31761 09701706 5

UNIV. OF TORONTO LIBRARY

Philos.
S317g

DIE

GRUNDLAGEN DER WISSENSCHAFT.

VON

Dr. HERMANN SCHEFFLER.

BRAUNSCHWEIG.
Verlag der Hof-Buchhandlung von Friedrich Wagner.
1889.

10481
4/12/90

DIESES BUCH

WIDMET

DEN FREUNDEN DER WAHRHEIT

DER

VERFASSER.

10481
4/12/90

Vorrede.

Die Wissenschaften des neunzehnten Jahrhunderts umspannen ein umfangreiches Gebiet von Erkenntnissen, welche, von erfahrungsmässig gegebenen oder von äusseren Einwirkungen auf den Geist herstammenden Eindrücken ausgehend, mit subjektiven Vorstellungen vergesellschaftet und nach inneren Geistesgesetzen entwickelt sind. Der Reichthum des Stoffes steht in auffallendem Missverhältnisse zu seiner Begründung. Jede Spezialwissenschaft beginnt mit Sätzen, welche entweder Beobachtungsresultate darstellen und schon dieserhalb keine unbedingte Gewissheit haben, oder welche eine unerwiesene Hypothese enthalten, oder welche auf einem unvermittelten, also willkürlichen Ausspruche beruhen; noch häufiger verhüllt sie ihre eigentlichen Grundlagen in Dunkel und beginnt sofort mit Vorstellungen und Entwicklungen, deren Berechtigung als selbstverständlich gilt. Von den letzteren Beschaffenheiten sind die Ausgangspunkte aller reinen Wissenschaften, insbesondere der Mathematik, der Logik und der Philosophie: der Leser merkt es nicht, wie er hier mit Grundvorstellungen, Grundeigenschaften, Grundprozessen, Grundsätzen, welche gar nicht als wirkliche Grundlagen erörtert, sondern ohne Weiteres in die Entwicklung verflochten sind, überrumpelt und von einem Gedankenstrome fortgerissen wird, in welchem ihm die sichere Führung seines Schiffes verloren geht und er unversehens an einer Sandbank strandet. Von der ersten und zweiten Art sind vornehmlich die Ausgangspunkte der Naturwissenschaften; hier finden die Hypothesen einen freien Spielraum.

Einen merkwürdigen Belag zu der aus mangelhafter Begründung hervorgehenden Hypothesenbildung liefern die in diesen Tagen durch Zeitungsberichte verbreiteten Ansichten über das Wesen der Elektrizität, welche sich an den Vortrag des Professors Hertz in der Naturforscher-Versammlung zu Heidelberg knüpfen. Gestützt auf sehr schöne und wichtige Versuche über die Fortpflanzung elektrischer Induktionsstrahlen, hat sich der gedachte Physiker in einer der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin unterm 13. Dezember 1888 vorgelegten Abhandlung, sowie in dem eben gedachten Vortrage zu der Ansicht hinreissen lassen, dass Licht, strahlende Wärme und elektrische Wellenbewegung identische Zustände des Äthers seien. Kein Wunder kann mit grösserem Fanatismus aufgenommen sein, wie dieser Irrthum, wenn man in den Berichterstattungen lies't, dass es jenem Forscher gelungen sei „das Räthsel einer Sphinx zu lösen", „auf der Passhöhe gestanden zu haben, von wo es aus dem Gebiete der Elektrizität in die Provinz des Lichtes gehe", „beide Reiche für ewige Zeiten miteinander vereinigt zu haben, sodass sie nun in Wahrheit für immer

ungetheilt bleiben werden", „dass jedes Licht, welcher Quelle es auch entstamme, eine elektrische Erscheinung sei", „dass dem Menschen ein wunderbares elektrisches Organ zu eigen sei, ohne dass wir es wussten, nämlich das Auge" „dass ein Sieg erfochten sei, wie er grossartiger kaum je errungen worden."

Dass elektrischer Strom eine oszillirende Bewegung ist, welche sich, wie jede derartige Bewegung nothwendig in Wellen abtheilen muss, dass ferner der elektrische Induktionsstrahl ebenso wie der Licht-, der Schall-, der Wärmestrahl auf Äthervibrationen beruhet, ist so einleuchtend, dass eine Bestätigung durch geeignete Experimente mit aller Bestimmtheit vorausgesehen werden konnte. In dem schon vor 12 Jahren erschienenen zweiten Theile meiner „Naturgesetze", namentlich in dem Supplemente II über „Elektrizität, Galvanismus und Magnetismus" bildet diese Auffassung die Grundlage der betreffenden mathematischen Theorie. So gewiss aber Licht, Schall, Wärme und elektrischer Strom lauter Vibrationszustände sind, ebenso gewiss sind sie grundverschiedene Zustände oder verschiedene physische Grundeigenschaften. Sie sind, wie man mit aller Entschiedenheit behaupten kann, äquivalent, d. h. sie können nach bestimmten Verhältnisszahlen oder Äquivalentwerthen ineinander verwandelt werden: ein konstanter Elektromotor kann einen Strom erzeugen, welcher eine umso stärkere Sollizitationskraft zeigt, je weniger Wärme oder je weniger Licht er erzeugt. Die Äquivalenz ist aber der direkte Beweis für die Verschiedenartigkeit, also gegen die Identität jener Zustände.

Licht ist ein auf der Elastizität des Äthers beruhender Vibrationszustand, wobei nur die bei der Verschiebung der Theilchen auftretenden Widerstände in Frage kommen; Elektrizität dagegen bildet zwei entgegengesetzte Stoffbestandtheile des Äthers, welche ich positiven und negativen Urstoff nenne, und elektrischer Strom ist nach meiner Theorie gegenseitiger Austausch dieser entgegengesetzten Urstoffe zwischen den Nachbarelementen, also ein ganz anderer Bewegungszustand als der optische, bei welchem selbstverständlich auch eine vom Stoffgehalte unabhängige Verschiebung der Theilchen, also Licht, sowie Wärme, welche nach meiner Theorie aus Pendelschwingungen der Theilchen besteht, nothwendig auftreten muss, obwohl diese letzteren beiden Bewegungszustände mit dem elektrischen grundsätzlich Nichts zu schaffen haben. Elektrizität besteht auch im Ruhezustande; ruhendes Licht giebt es aber nicht.

Demzufolge hat auch der Mensch für Licht und galvanischen Strom zwei verschiedene Sinnesorgane, das Auge und die Zunge: denn der Geschmack beruhet unverkennbar auf galvanischer Strömung. Die Ausleger, welche dem Auge jetzt die Rolle eines elektrischen Organes ertheilen, vergessen, dass nach Hertz auch Wärme mit Licht identisch ist, also das Auge zugleich ein Organ für die Wärme sein müsste, was die sensibelen Hautnerven sehr übel nehmen werden.

Die Versuche von Hertz sind ohne Frage sehr interessant, in meinen Augen aber besonders desshalb, weil sie eine rationelle Theorie bestätigen: ihre Auslegung nach einer unzutreffenden Theorie kann indessen nur die Buntscheckigkeit der naturwissenschaftlichen Hypothesen erhöhen. Dass übrigens nicht jeder Physiker aus jenen Versuchen so exzentrische Schlüsse zieht, wie die Heidelberger Berichterstatter, beweis't der Vortrag des Professors Joubert

in Paris über diese Versuche in der Sitzung der Société internationale des Electriciens vom 3. Juli 1889 (abgedruckt im diessjährigen Hefte XX der elektrotechnischen Zeitschrift). Es heisst darin „Die Hertzschen Versuche zeigen, dass das bei den elektrischen Erscheinungen mitwirkende Mittel derselbe Äther ist, welcher auch den Sitz der Lichterscheinungen bildet, dass sich in ihm die Erregungen beider Art unter denselben Bedingungen und mit derselben Geschwindigkeit fortpflanzen, dass endlich gewisse elektrische und Lichterscheinungen ihrer Natur nach identisch sind. Was ein elektrischer Strom ist, wissen wir nicht." Dieses Bekenntniss sticht gewaltig ab gegen die erwähnten Berichte, entspricht aber vollkommen der Sache und bewei'st, dass die Erkenntniss des Wesens der Elektrizität auf anderem Wege, den ein vorurtheilsfreier Beurtheiler vielleicht in meiner Theorie findet, gewonnen werden muss.

Die Existenz eines imponderabelen Mediums, des Äthers, in welchem sich Licht-, Wärme- und Induktionsstrahlen fortpflanzen, ist eine schon lange anerkannte Thatsache, welche nicht erst durch die neuen Versuche gewonneu oder, wie die Berichte sagen, von einer Hypothese zu einer Wahrheit erhoben ist. Die Existenx des Äthers und die Erzeugung ponderabeler Stoffe aus demselben sind aber zwei sehr verschiedene Sachen: die erwähnten Versuche bestätigen nur die Existenz des Äthers und enthalten Nichts, was die Entstehung der ponderabelen Materie aus dem Äther begründen könnte. Wenn also nach jenen Berichten „die moderne Wissenschaft lehre, dass Alles, was ist, aus Äther geschaffen sei"; so sind jene Versuche daran ganz unbetheiligt, es gereicht mir jedoch zur Genugthuung zu sehen, dass Ideen über das Wesen und Wirken der Naturkräfte, insbesondere über die Entstehung der Naturreiche und das Verhältniss des Äthers zur Welt, welche ich im Jahre 1877 in dem Werke über die „Naturgesetze" begründet und später in dem Buche über die „Welt" näher erläutert habe, allmählich Eingang in die Wissenschaft, wennauch durch Hinterthüren und unter Verleugnung ihres Urhebers finden. Hoffentlich werden nun auch die in den letzteren und in dem gegenwärtigen Werke enthaltenen näheren Ausführungen über das spezielle Wesen und die charakteristischen Unterschiede der physischen Grundprozesse, über welche die heutige Naturwissenwissenschaft durchaus noch keine Klarkeit verbreitet hat (was anch der obige Ausspruch Joubert's bezeugt), die Aufmerksamkeit der Naturforscher erregen.

Zu den oben erwähnten Mängeln der Begründung der Wissenschaften gefallen sich die Mängel des Zusammenhanges. Keine Spezialwissenschaft bildet ein fest gegliedertes System, und in der Gesammtheit aller fehlt der organische Zusammenhang der einzelnen Gebiete, sodass von einer Wissenschaft, welche das Bereich der Erkenntnisse als ein geordnetes Ganzes umspannt, keine Rede sein kann. In diesem Zustande ungenügender Begründung und mangelnden Zusammenhanges bildet die heutige Wissenschaft dem strengen Kritiker zahlreiche Blössen, welche sowohl dem Feinde der Aufklärung, als auch dem in falschem Wahne Befangenen als Angriffspunkte gegen die Wissenschaft überhaupt und gegen ihren Urquell, die Vernunft als das einzige und reine Erkenntnissvermögen benutzt werden.

Es lässt sich nicht verkennen, dass diese Unzulänglichkeit der Grundlagen der heutigen Wissenschaft ein Misstrauen gegen die Alleinherrschaft der Vernunft in Erkenntnisssachen rechtfertigt. Dem schlichten Verstande

liegt der Gedanke nahe „wenn die Vernunft, welche der Quell der Wahrheit sein will, auf so schwachen Säulen ruhet, wenn sie sich mit so vielen willkürlichen Hypothesen auferbauen und so viel Irrthümer für Gewissheiten halten kann, wo liegt da die Bürgschaft, dass sie der reine und ausschliessliche Born der Erkenntniss sei, und mit welchem Rechte kann sie die Ansprüche der Glaubensfanatiker an die Zulassung anderer Autoritäten zurückweisen?“

Demgemäss erscheint eine Aufklärung über die wahren Grundlagen und das einheitliche System der Wissenschaft schon zur Erhöhung des Ansehens derselben und zur Einsetzung in ihre natürlichen Rechte von Erheblichkeit. Abgesehen aber von diesem Interessenstandpunkte, ist der Gegenstand seinem Inhalte nach von hoher Wichtigkeit, da das wissenschaftliche System, um welches es sich handelt, in seiner objektiven Bedeutung das System der auf den menschlichen Geist einwirkenden Dinge, also das System der Welt, und in seiner subjektiven Bedeutung das System der auf diese Dinge reagirenden menschlichen Vermögen, also das System des Geistes ist. Das vorliegende Buch verfolgt den Zweck, mit Hülfe des in den genannten Schriften niedergelegten Materials die bezeichneten Lücken auszufüllen, insbesondere die wahren Grundlagen der Wissenschaft aufzustellen und daraus das Wesen des Geistes und der Welt zur Erkenntniss zu bringen.

Braunschweig im Oktober 1889.

Dr. Hermann Scheffler.

Inhalt.

I. Das physische und das mathematische System. 1. Die Stellung der heutigen Wissenschaft S 1. **2.** Ungenügende Begründung S 2. **3.** Grundeigenschaften S 2. **4.** Werth S 3. **5.** Die Grundeigenschaften des Raumes S 3. **6.** Grundprozesse S 7. **7.** Räumliche Grundprozesse S 7. **8.** Grundoperationen S 7. **9.** Zusammengesetzte Operationen S 9. **10.** Basis, Effizient und Passus S 10. **11. 12.** Die Grundprinzipien S 10. **13.** Unvollkommenheit des anschaulichen Systems S 14. **14.** Die Apobasen S 14. **15.** Vollständigkeit der Apobasen S 20. **16.** Unterschied zwischen Gleichheit und Identität S 20. **17.** Grundsätze S 21. **18.** System der Grundsätze S 24. **19.** Die fünf Grundfesten S 24. **20.** Der absolute und der relative Standpunkt S 26. **21.** Die angeborenen Vermögen S 27. **22.** Pentarchie S 29. **23.** Bewusstes Erkennen S 30. **24.** Innerlichkeit und Äusserlichkeit S 31. **25.** Die Geometrie S 34. **26.** Die Grundgebiete S 35. **27.** Die Zeit S 39. **28.** Die chronologischen Apobasen und Grundsätze S 45. **29.** Die reine Chronologie S 45. **30.** Die Materie S 46. **31.** Die mechanischen Apobasen S 51. **32.** Die mechanischen Grundsätze S 52. **33.** Die Mechanik S 53. **34.** Der Stoff S 54. **35.** Die chemilogischen Apobasen S 60. **36.** Die chemilogischen Grundsätze S 60. **37.** Die Chemilogie und die Chemie S 63. **38.** Der Krystall S 63. **39.** Das Mineralreich S 66. **40.** Die Grundgesetze des Reiches der Anschauungen S 69. **41.** Spezielle Grundgesetze des Mineralreiches S 70. **42.** Das höhere und das tiefere Reich S 72. **43.** Das Atom S 74. **44.** Das Licht S 78. **45.** Der Schall S 81. **46.** Die Tastbarkeit und die Wärme S 83. **47.** Die Elektrizität S 84. **48.** Die Aggregatverwandlung oder der Duft S 86. **49.** Die physischen Grundfesten S 87. **50.** Das physische Reich S 89. **51.** Die Kombination von Erscheinungen und Anschauungen S 89. **52.** Die heutige Naturwissenschaft S 91. **53.** Meine Irrthümer S 95. **54.** Das Wesen der physischen Erscheinung und der mathematischen Anschauung S 97. **55.** Physische und mathematische Kausalität S 102. **56.** Der Äther und die physische Generatrix S 104. **57.** Die Ätherprozesse S 107. **58.** Die Grundprozesse der Atombildung S 114. **59.** Die Spektren S 116. **60.** Das Naturgesetz des Minerals S 119. **61.** Mathematische Form des mineralischen Naturgesetzes S 121. **62.** Äquivalenz S 123. **63.** Absorption und Umwandlung S 126. **64.** Grenzen der Naturprozesse S 128. **65.** Umkehrung der Naturprozesse S 129. **65a.** Bestimmung der mineralischen Eigenschaften durch die der Urstoffe S 133. **66.** Schöpfungsprinzipien S 139. **67.** Die Erschaffung des Mineralreiches und der Weltkörper S 142. **68.** Das Erlöschen des Mineralreiches S 153.

II. Das logische System. 69. Der Verstand S 155. **70.** Die Zahl und die Arithmetik S 159. **71.** Die arithmetischen Grundeigenschaften, Grundprozesse und Grundprinzien S 160. **72.** Unbegrenztheit der Stufenzahl der arithmetischen Grundprinzipien S 163. **73.** Die arithmetischen Apobasen und Grundsätze S 164. **74.** Die logischen Grundeigenschaften S 164. **75.** Wesentlichkeit und Unwesentlichkeit, Mitbestimmung S 168. **76.** Die logischen Grundprozesse S 170. **77.** Die logischen Grundprinzipien S 171. **78.** Der Reichthum an einfachen Begriffen S 175. **79.** Erste logische Apobase, die Definition S 176. **80.** Zweite logische Apobase, das Urtheil S 177. **81.** Dritte logische Apobase, der Schluss S 179. **82.** Vierte logische Apobase, die Insumtion S 181. **83.** Fünfte logische Apobase, die Involvenz S 182. **84.** Die Selbstständigkeit und Äquipollenz der Apobasen S 183. **85.** Die logischen Grundsätze S 184. **86.** Deduktion und Beweis S 184. **87.** Mathematische und logische Kausalität S 186. **88.** Erweiterung des Erkenntnissgebietes durch logischen Prozess und Beobachtung S 188. **89.** Angeborene und erworbene Erkenntnisse S 190. **90.** Instinktivität S 191. **91.** Die Mängel der heutigen Logik S 193. **92.** Allgemeiner Verkehr zwischen Geist

und Welt S 200. **93.** Das Gedächtniss S 203. **94.** Erkenntniss und Vorstellung vergesellschaftet S 205. **95.** Das Symbol, als Ausdruck der Vorstellung S 205. **96.** Die Sprache, als Bethätigung des Gedächtnisses S 205. **97.** Die Grundfesten der Sprache S 206. **98.** Das Gespräch S 212. **99.** Das Lautgesetz der Sprache S 213. **100.** Die Sprachbildung S 215. **101.** Die übrigen Symbolisirungsmittel S 218. **102.** Die Mitbestimmung des Vorstellungsvermögens S 219. **103.** Die Wahrheit und Neuheit im Vorstellungsprozesse S 219. **104.** Das Willensvermögen S 220. **105.** Die Wahrheit, die Bedeutsamkeit und das Recht in der Handlung S 224. **106.** Die Mitbestimmung des Willens S 225. **107.** Das Gemüth S 225. **108.** Das Temperament S 228. **109.** Das logische Reich S 230. **110.** Theorie und Praxis S 231. **111.** Die Vegetabilität als zweidimensionale Weltkraft S 233. **112.** Das Pflanzenreich S 238. **113.** Die Grundfesten des Pflanzenreiches S 243. **114.** Das Naturgesetz der Pflanze S 244. **115.** Die Erschaffung und Erlöschung des Pflanzenreiches S 246. **116.** Die Unvollkommenheit des Pflanzenreiches S 248.

III. Das philosophische System. **117.** Die Vernunft S 249. **118.** Die philosophischen Grundeigenschaften und Grundprozesse S 252. **119.** Die Kriterien der Wahrheit S 256. **120.** Die wahre Wissenschaft S 259. **121.** Der Glaube S 261. **122.** Die Phantasie S 265. **123.** Das Selbstbestimmungsvermögen und die Freiheit S 268. **124.** Das Recht S 272. **125.** Die Grundrechte S 278. **126.** Die Rechtswissenschaft S 281. **127.** Die Wurzeln des Rechts S 282. **128.** Das Zivil- und Kriminalrecht S 283. **129.** Verantwortlichkeit und Zurechnungsfähigkeit S 286. **130.** Allgemeine Gerechtigkeit S 287. **131.** Die Handlung unter dem Einflusse aller Vermögen des Geistes S 287. **132.** Das Gewissen S 289. **133.** Das ästhetische Vermögen S 291. **134.** Das philosophische Reich und die Ideale S 293. **135.** Der Geist S 301 **136.** Der Mensch S 315. **137.** Angeborene und erworbene Geisteskraft S 320. **138.** Der geistige Zusammenhang des Menschen mit der Welt S 325. **139.** Wachen, Schlafen und Träumen. Gesundheit und Krankheit S 328. **140.** Die menschlichen Gesammt- und Spezialthätigkeiten S 332. **141.** Die Gegensätze der Ideale S 341. **142.** Die inneren Thätigkeiten, sowie die Macht- und Idealsphäre S 343. **143.** Das wirkliche Verhalten der Geschöpfe und das Gesetz der Freiheit S 350. **144.** Das Thierreich S 362. **145.** Die animalischen Grundarten S 369. **146.** Die Erschaffung des Thierreiches S 379.

IV. Das universelle System. **147.** Das Wesen der Welt S 386. **148.** Die Entstehung und Erhaltung der Welt S 390. **149.** Der universelle oder Weltgeist S 393. **150.** Gott S 396. **151.** Unsterblichkeit S 400. **152.** Das Walten Gottes S 409. **153.** Die religiösen Wahrheiten und Irrthümer S 412.

V. Das absolute System. **154.** Die absolute Welt S 425.

I.

Das physische und das mathematische System.

1. **Die Stellung der heutigen Wissenschaft.** Die Wissenschaften des neunzehnten Jahrhunderts bilden ein Heer bedeutsamer Geisteserzeugnisse. In ihrer äussern Form, nach Darstellung des Einzelnen, nach Zusammenfassung des Gleichartigen, nach Gruppirung und Verbindung des Verwandten, erscheinen sie in prächtigen Gewändern, nach der Fülle des Stoffes als ein Reichthum der Menschheit, nach der Entwicklung als ein wunderbares Zeugniss von der Schaffenskraft des Geistes, nach der Anwendung auf das Leben als ein fruchtbarer Quell für das allgemeine Wohl. Darum begegnet die grosse Menge der Wissenschaft mit hoher Achtung: wenn man jedoch die Stellung der einzelnen Parteien und Schichten, sowie ihr Verhalten in und zu der Wissenschaft ins Auge fasst; so befremden zwei Erscheinungen, der Streit in der Wissenschaft und der Kampf gegen die Wissenschaft. Da der Hauptzweck der Wissenschaft die Enthüllung der Wahrheit ist; so ist es auffallend, dass die Wissenschaft so viel Irrthümer erzeugen kann, welche den Streit bedingen, und es ist noch merkwürdiger, dass sich ganze Klassen gegen die Wissenschaft an sich wenden, d h. dass sie der Vernunft das ausschliessliche Recht der Erkenntniss absprechen und sich zum Kampfe gegen die Wissenschaft gedrungen fühlen: man fragt, wie ist es möglich, dass wenn der Mensch wirklich ein Erkenntnissvermögen hat, welches wir Vernunft nennen, die Thätigkeit dieses Vermögens nicht bei jedem Menschen eben dieselbe Vorstellung als wahr anerkennt, welche ein anderer auf das Zeugniss seiner Vernunft für wahr ausgiebt, da wir doch niemals darüber streiten, dass unser Blut roth, dass der Grundton und die Quinte ein Wohlklang, der Grundton und die Sekunde aber ein Missklang ist, dass der Stein zur Erde fällt, dass wir nur mit dem Auge sehen und das Ohr nicht zum sehen gebrauchen können, dass wir mit dem Magen und nicht mit dem Herzen verdauen?

Bei der in der Wissenschaft sich bekundenden Thätigkeit der obersten Geistesvermögen tritt also eine grössere Unsicherheit und Mangelhaftigkeit, als in der Thätigkeit der untersten Vermögen, insbesondere der Sinnesvermögen zu Tage, welche theils auf Rechnung der zeitigen unvollständigen Entwicklung oder Ausbildung jener Vermögen gesetzt werden kann, da sich wohl die Annahme rechtfertigt, dass ein normales Organ normal funktioniren, ein anomales, unentwickeltes, ungebildetes, verbildetes Organ aber anomale, unrichtige, unwahre Vorstellungen hervorbringen kann und wird, theils aber auf einer gewissen Vernachlässigung oder auf einem unzugänglichen, verkehrten, anomalen Gebrauche jener Vermögen beruhet. Die Anomalität in der Entwicklung wird durch die fortschreitende Kultur, die Anomalität im

Gebrauche durch die Kritik mehr und mehr beseitigt werden: vorläufig besteht noch eine in beiden Richtungen zu heilende Schwäche. Der erste Schritt zur Heilung aber ist die Erkenntniss der Schwäche.

2. **Ungenügende Begründung.** Der Mangel der Wissenschaft, welchen wir hier vornehmlich zu behandeln beabsichtigen, ist ihre Begründung. Der Reiz der Neuheit, welcher den Schaffensdrang hervorruft oder die Phantasie beflügelt, reisst die Jünger der Wissenschaft mit Macht auf die Bahn der Erweiterung derselben durch Vermehrung ihres Inhaltes oder durch Anhäufung des wissenschaftlichen Materials. Die Begründung aber, d. h. die Zurückführung auf die eigentlichen und wahren Bestimmungsgründe, welche nicht ein spezifisches Geschäft der Phantasie, vielmehr ein Geschäft der reinen Vernunft ist, welches, wie die Mitthätigkeit jedes anderen Vermögens, die Thätigkeit der Phantasie lähmt, da der Mensch immer nur über eine gewisse Summe von geistiger Gesammtleistungsfähigkeit zu verfügen hat, dieses Geschäft wird im Allgemeinen wie ein unfruchtbares Bemühen vernachlässigt, übersehen, geringschätzig bei Seite geschoben.

Wer einen solchen Vorwurf erhebt, hat die Pflicht, ihn zu beweisen. Ich glaube nun zwar Diess in dem Buche „Die Naturgesetze", sowie in dem Buche „Die Welt", welches die Ergebnisse des ersten zusammenfasst, erweitert und in einigen Punkten berichtigt, gethan zu haben: allein diese Bücher existiren vornehmlich in Katalogen, sind wenig gelesen und tüchtig verketzert von Rezensenten, welche schon an den Überschriften der Kapitel entdeckten, dass der Inhalt ein anderer, als der in ihrem Kopfe herrschende und darum ein falscher sei, vor welchem sie aus gewissenhafter Überzeugung und besserer Erkenntniss die Menschheit zu behüten und zu warnen sich veranlasst sahen. Diese Warnungen haben allerdings ihren Zweck erfüllt; die Warner mögen sich des Erfolges rühmen, und sich an dem Danke erlaben, den ihnen die wissenschaftliche Welt für den ausgeübten Schutz schuldet: nur auf mich sind diese Bestrebungen der vermeintlichen Wohlthäter der Menschheit ohne Wirkung geblieben, in mir haben sie die Liebe zur Wissenschaft nicht ertödtet und diese drängt mich, trotz aller Hindernisse, trotz aller Anfeindungen, trotz aller Opfer, nochmals die Stimme für die Wahrheit zu erheben.

3. **Grundeigenschaften. Kriterien derselben.** Wenn man von Objekten und ihren Eigenschaften handeln will, sollte wohl die erste Frage und Forschung auf die Grundeigenschaften gerichtet sein. Die uns an wirklichen Objekten entgegentretenden Eigenschaften sind doch entweder einfach oder zusammengesetzt, die zusammengesetzten aber müssen schliesslich aus einfachen bestehen; es muss also einfache oder Grundeigenschaften geben. Allein, welche Wissenschaft weis't die Grundeigenschaften ihrer Objekte nach? Die eine und die andere Wissenschaft redet wohl einmal nebenher von einer Eigenschaft, z. B. die Arithmetik von Vielheit und Verhältniss, die Geometrie von Ausdehnung und Ort, in welchen ein feiner Spürsinn vielleicht eine Grundeigenschaft entdecken kann: von einer Charakteristik und von einer Vollständigkeit solcher Eigenschaften ist jedoch nirgends die Rede. Ja, es besteht sogar Streit darüber, ob es wirklich absolut einfache Eigenschaften gebe! Es herrschen noch nicht einmal übereinstimmende Anschten über das Wesen einer Grundeigenschaft, vielmehr waltet hierin gleich bei den ersten Elementen der Wissenschaft grosse Willkür und objektives Belieben: was dem Einen eine sichere Grundlage ist, erscheint dem Anderen als Hypothese.

Offenbar muss das Wesen der Grundeigenschaften, wenn damit allgemein gültige oder Weltgesetze begründet werden sollen, vom subjektiven Ermessen völlig frei sein, und ich glaube, dass die von mir aufgestellten Grundeigenschaften bei unbefangener Prüfung dieser Forderung genügen. Gelegentliche Irrthümer und Fehlgriffe meinerseits, welchen jeder Mensch unterworfen ist und welche bei einem so umfassenden und noch nicht gehörig kultivirten Gegenstande leicht unterlaufen, behalte ich natürlich vor; ein hierauf gerichtetes allgemeines Studium wird an meinen Sätzen manche Berichtigung und Vervollständigung anbringen, ohne das System in seinen wesentlichen Bestandtheilen zu erschüttern. Hiernach halte ich es für eine Forderung der allgemeinen Vernunft, dass eine Grundeigenschaft erstens, völlig allgemein sei, also jedem Objekte des Gebietes und zwar nicht nur jedem wirklichen, sondern auch jedem möglichen Objekte dieses Gebietes zukomme und demnach unveräusserlich, unverlierbar, unabtrennbar, unzerstörbar sei, zweitens, dass sie absolut einfach, nicht zusammengesetzt und demnach unveränderlich sei, drittens, dass sie etwas Ursprüngliches, nichts Erzeugtes, kein Erzeugniss der in diesem Gebiete wirkenden Ursachen, kein Produkt von Faktoren dieses Gebietes, nichts Gemachtes, sondern etwas in der Sache Begründetes sei, viertens, dass sie eigenartig, spezifisch, ein Ausdruck der Art oder Qualität des Gebietes sei, also nur den Objekten dieses Gebietes ausschliesslich zukomme, fünftens, dass sie selbstständig, unabhängig, unbedingt, nicht modifizirbar sei, also durch den gemeinschaftlichen Bestand mit einer anderen Grundeigenschaft nicht beeinflusst werde.

4. **Werth.** Die Grundeigenschaften kommen also dem ganzen Objektsgebiete zu oder sind Eigenschaften dieses Gebietes und demzufolge, da jedes konkrete Objekt ein Bestandtheil des Gebietes ist, Eigenschaften all und jedes Objektes.

Die Einzelobjekte oder die bestimmten Gebietstheile unterscheiden sich hiernach nicht durch die Verschiedenheit ihrer Grundeigenschaften, sondern durch den speziellen Werth, welchen diese Grundeigenschaften in speziellen Fällen annehmen und welcher den Werth der Objekte selbst oder auch die Grundeigenschaft des speziellen Objektes bildet. Als Eigenschaften des ganzen Gebietes tragen die Grundeigenschaften den Charakter des Unbegrenzten oder des Unendlichen; durch Begrenzung oder Bestimmung werden sie zu bestimmten Eigenschaften bestimmter Gebietstheile oder bestimmter Objekte.

5. **Die Grundeigenschaften des Raumes.** Wenn es in einem Gebiete mehr als eine Grundeigenschaft giebt; so lässt die allgemeine Gesetzlichkeit der Weltordnung, zu deren genereller Anerkennung uns unsere Vernunft nöthigt, erwarten, dass diese Grundeigenschaften unter einem das Gebiet überragenden oder beherrschenden Gesichtspunkte Vollständigkeit in einer begrenzten, nicht in einer unbestimmten Anzahl darbieten, dass sie eine Stufenleiter darstellen, dass sie in Beziehungen zu einander stehen, dass sie eine Zusammengehörigkeit, eine Gemeinschaft, eine Verwandtschaft bekunden, dass sie ein gesetzliches System, eine Anordnung, einen Bau bilden werden. In der That finde ich, dass jedes Gebiet fünf Grundeigenschaften hat, von welchen jede einzelne den zuerst erwähnten Forderungen der Einfachheit u. s. w. und welche in ihrer Gesammtheit den zuletzt erwähnten Forderungen entsprechen. Betrachten

wir zunächst den Raum, also das Objektsgebiet, dessen Wesen die Ausdehnung oder nach logischer (begrifflicher) Auffassung das Nebeneinandersein ist; so heissen die fünf räumlichen oder geometrischen Grundeigenschaften der Objekte: Ausdehnung, Ort, Richtung, Dimensität und Form.

Die Unsicherheit der Wissenschaft bedingt eine Unsicherheit oder Willkür in der Sprache: so kann man die erste Grundeigenschaft, welche hier als Ausdehnung aufgeführt ist, auch Grösse nennen, muss darunter aber Grossheit (Quantität), nicht mathematisches Objekt, welches ebenfalls eine Grösse genannt wird, verstehen: man kann diese Grundeigenschaft auch Inhalt nennen, muss die Vorstellung aber auf Punkte, Linien, Flächen und Körper erweitern.

Eine Prüfung der einzelnen Grundeigenschaften auf die Forderung der Allgemeinheit, der Einfachheit, der Ursprünglichkeit, der Eigenartigkeit und der Selbstständigkeit liefert die Bestätigung dieser Forderung. So kömmt z. B. Ausdehnung jeder wirklichen und möglichen Raumgestalt zu (im Punkte sinkt die Ausdehnung auf den Nullwerth herab, wodurch der spezielle Werth, nicht aber die Grundeigenschaft an sich annullirt wird); sie kömmt aber nur den Raumgestalten ausschliesslich (nicht den Zeitgrössen, Kraftgrössen u. s. w.) zu, sie ist also eine eigenartige Eigenschaft des Raumes; sie ist absolut einfach, nicht aus anderen Eigenschaften zusammengesetzt; sie wird nicht durch andere räumliche Eigenschaften hervorgebracht, sie ist durchaus selbstständig, von den übrigen Eigenschaften unabhängig. Ob man eine Raumgrösse von bestimmter Ausdehnung an einen anderen Ort versetzt oder ihr eine andere Richtung giebt oder ihre Form verändert, hat auf die Grösse ihrer Ausdehnung durchaus keinen Einfluss, d. h. eine Raumgrösse kann in jedem Orte, in jeder Stellung, in jeder Form eine bestimmte Ausdehnung haben. Auch die Dimensität äussert keinen Einfluss auf die Ausdehnung oder die Anzahl der in einer Raumgrösse enthaltenen Einheiten; eine Menge von Punkten, eine Linie, eine Fläche, ein Körper kann einunddieselbe Quantität, z. B. 12 Punkte, 12 Meter, 12 Quadratmeter, 12 Kubikmeter enthalten, oder eine Raumgrösse kann dieselbe undimensionale (punktuelle) oder eindimensionale (lineäre) oder zweidimensionale (flächenhafte) oder dreidimensionale (körperliche, kubische) Ausdehnung haben oder sie kann bei derselben Ausdehnung eine beliebige Dimensität (Punktgrösse oder Liniengrösse oder Flächengrösse oder Körpergrösse) sein und sich dabei an jedem beliebigen Orte, in jeder beliebigen Stellung oder Richtung befinden und jede beliebige Figur bilden.

Wie verhält es sich nun mit dem Zusammenhange dieser fünf räumlichen Grundeigenschaften? Jedes Objekt ist ein Stück des allgemeinen Gebietes, also hier des Raumes und hat demzufolge eine Inhaltsmenge, welche seine Ausdehnung ausmacht: die Ausdehnung verlangt daher eine Begrenzung, eine Grenze. Die bestimmte oder begrenzte Ausdehnung bildet einen Bestand, etwas Bestehendes, Gegebenes: das Bestehen setzt aber ein Entstehen durch einen Vorgang voraus, welcher bei der Entstehung verschiedener Ausdehnungswerthe eine Wiederholung von Entstehungsakten ist: das Entstehende bildet demnach eine Reihenfolge oder eine Reihe. Jede Reihe hat einen Anfang und ein Ende, zwischen welchen Beiden alle Zwischenzustände liegen und sich durch ihren Abstand vom Anfangspunkte

oder durch ihren Ort unterscheiden; die Reihe ist das allen darin liegenden Örtern Gemeinsame. Eine Reihe fordert eine Fortschrittsbahn, welche von dem Fortschritte selbst, d. h. von deren Wiederholungs- oder Anreihungsakten unabhängig ist, welche also in dem Entstehungsprozesse nicht mit entsteht, sondern bereits entstanden ist und zwar aus einer festen Basis entstanden ist, sodass sie eine Beziehung zu einer ausserhalb des Wiederholungsaktes liegenden Grundbahn, nämlich eine Richtung darstellt, welche dem ganzen Objekte eine Stellung verleihet, Jede Richtung, als Abweichung von einer Grundrichtung, verlangt ein gemeinschaftliches Feld, in welchem diese beiden Richtungen liegen oder in welchem die Abweichung von der Grundrichtung erfolgt oder in welchem jede beliebige Abweichung möglich ist, also ein Feld, welches die Grundrichtung zur ersten und die seitliche Ausdehnung des Gebietes zur zweiten Dimension hat, welches also überhaupt Dimensität oder das Wesen der Gemeinschaft besitzt. Ein spezielles Dimensitätsfeld oder eine spezielle Gemeinschaft verlangt einen Zusammenhang der Elemente dieser Gemeinschaft oder eine Abhängigkeit derselben, welche eine Variation dieser Elemente nach Bedingungen ermöglicht, überhaupt ein Bildungsgesetz, welches dem Objekte die Form verleihet.

Um diesen Gedankengang recht zu verstehen, müssen wir betonen, dass die hier aufgeführten Beziehungen zwischen einer Grundeigenschaft und der nächst folgenden nicht die betreffenden Grundeigenschaften an sich, sondern die speziellen Werthe derselben betreffen. So verlangt z. B. nicht die Ausdehnung an sich, sondern der spezielle Werth der Ausdehnung, nämlich die Ausdehnung eines konkreten Objektes eine Grenze. Nicht die Reihe an sich, sondern die spezielle Reihe fordert eine Beziehung u. s. w. Wir gelangen daher zu der wichtigen und klärenden Erkenntniss, dass die Grundeigenschaften selbstständig, die speziellen Werthe aber, welche sie in konkreten Objekten annehmen, nicht selbstständig, sondern in einer bestimmten Weise abhängig sind, die den Grundeigenschaften eine natürliche Reihenfolge verleihet.

Im Vorstehenden haben wir diese Reihenfolge nach dem Zusammenhange betrachtet, in welchem jede Grundeigenschaft zu der nächst höheren steht. Wir wollen noch die Betrachtung in umgekehrter Beziehung, nämlich nach dem Zusammenhange, in welchem jede Grundeigenschaft zu der niedrigeren steht, hinzufügen. Eine spezielle Ausdehnung kann bestehen ohne einen anderen speziellen Ort, als den Nullpunkt, d. h. ihr Abstand kann im Nullpunkte liegen. Ein spezieller Ort oder vielmehr der spezielle Abstand vom Nullpunkte, welcher diesen Ort bestimmt, hat jedoch eine spezielle Ausdehnung, der spezielle Ort ist daher nicht ohne Ausdehnung verständlich, wogegen ihm eine andere spezielle Richtung als die Grundrichtung nicht beigelegt zu werden braucht. Eine spezielle Richtung oder vielmehr der spezielle Winkel zwischen zwei speziellen Richtungen hat eine spezielle Ausdehnung (Winkelgrösse, Bogenlänge) und einen speziellen Ort im Raume, eine spezielle Richtung ist daher nicht ohne Ausdehnung und Ort verständlich, wogegen ihr eine andere spezielle Dimensität als die vom Grade null nicht beigelegt zu werden braucht, sie vielmehr undimensional (ein reiner Verhältnisswerth) sein kann. Eine spezielle Dimensität oder viel-

mehr die spezielle graduirte Gemeinschaft hat eine Ausdehnung (vermöge der Höhe des Grades oder der Grösse des Exponenten), eine spezielle Örtlichkeit (vermöge der Reihenfolge der Einheiten des Dimensitätsgrades oder der sukzessiven Dimensitätsakte) und eine spezielle Richtung (vermöge der Beziehung oder der Winkelabweichung der einzelnen Dimensionen), wogegen ihr eine andere spezielle Form als die Formlosigkeit, oder Invariabilität nicht beigelegt zu werden braucht. Eine spezielle Form, also eine bestimmte Figur, z. B. ein konkretes Polygon hat immer eine spezielle Ausdehnung, Örtlichkeit, Stellung und Dimensität (das Polygon als Linienfigur ist eindimensional).

Hiernach erscheinen die fünf Grundeigenschaften in einer bestimmten Reihenfolge oder Stufenleiter. Jeder spezielle Werth einer Grundeigenschaft setzt spezielle und zwar im Allgemeinen von null verschiedene Werthe aller vorhergehenden voraus. Die Ausdehnung bietet sich als die erste, die Form als die letzte dar, weil es über den Begriff eines Bildungsgesetzes, welches das Wesen der Form ausmacht, keinen Vorgang in einem Gebiete geben kann. Unter Zulassung des Nullwerthes unter den speziellen Werthen hat jedes Raumobjekt spezielle Werthe aller Grundeigenschaften und der Raum an sich hat fünf Grundeigenschaften, nicht weniger und nicht mehr.*)

Als spezielle Eigenschaftswerthe bestimmter Objekte nehmen die Grundeigenschaften, indem sie selbst als Objekte, welche das Maass jener Eigenschaften bilden, vorgestellt werden, besondere Namen an. So heisst die Ausdehnung einer Punktgrösse ihre Anzahl, die Ausdehnung einer Linie ihre Länge, die Ortslage einer Figur ihr Abstand, die Richtung einer Linie ihr Winkel, das Undimensionale wird Punkt, das Eindimensionale wird Linie, das Zweidimensionale wird Fläche, das Dreidimensionale wird Körper, das

*) Wenn Herr Schütz in Trier noch eine sechste räumliche Grundeigenschaft zu nennen weiss; so würde er der Wissenschaft einen grossen Dienst erweisen, wenn er dieselbe kund gäbe: wenn er aber keine weiss; so wird er anerkennen müssen, dass seine Kritik meines Buches in der Litterarischen Rundschau für das katholische Deutschland 1886 Nr. 12 nur ein Erguss von schlechten Spässen über eine ernste Sache ist. Vielleicht liesse sich der Text meines Buches, welches nach der Empfindung des Kritikers „im Fünf-Viertel-Takt“ geschrieben ist, bei der nächsten grossen Springprozession in dortiger Gegend absingen oder abtanzen. In Betreff der bemängelten Evidenz der Grundeigenschaften; so glaube ich wohl, dass die Eigenschaften des Trierschen Rockes für Manchen eine höhere Evidenz haben, freue mich jedoch, wenn mir der Herr Kritiker das Publikum, welches zur wissenschaftlichen Erkenntniss andere Kräfte besitzt, als gesunden Menschenverstand, durch seine warnende Kritik vom Leibe hält.

Übrigens steht Herr Schütz mit seiner Ansicht über die Nichtsnutzigkeit meines Systems nicht allein. Herr Fuchs in Oedenburg sekundirt ihm im Kosmos von 1886 II. Bd. in höchst merkwürdiger Weise. Er ahnt einen tieferen Inhalt in meinem Buche, wundert sich aber, dass ich es wie Dido mit der Ochsenhaut gemacht, nämlich die grosse Welt in kleine Fäden zerschnitten habe, um auf ihre Elemente zu kommen! Ob ihm Logik soviel wie Taschenspielerei bedeutet? Er meint, die Höhe des Standpunktes, welchen ein Forscher einnimmt, entferne ihn zu sehr von der zu erforschenden Landschaft, sodass der unbedeutendste einheimische Bauer in dieser Erforschung mehr leisten könne. Warum nennt er nur den Bauer? Selbst ein Schaf wird seine Nahrung in der Landschaft sicherer finden, als der geistreichste Kritiker sie ihm nachzuweisen vermag. Das bedenklichste Symptom meines Systems findet er aber in dessen vollendeter Regelmässigkeit (die gewiss nicht vorkäme, wenn Konfusion der Grundzug der Gesetzmässigkeit wäre), was ihn zu dem tiefsinnigen Ausrufe veranlasst „wehe dem System, das keine Löcher hat, denn es ist sehr löcherig.“

Herr Schütz findet auch, dass ich an die Stelle alter Hypothesen nur neue setze, folglich auch nur Hypothesisches schaffe. Ja, mit der Werthschätzung der Hypothesen hat es eine eigene Bewandtniss, mir ist der Geist mancher Kritiker auch eine Hypothese. Wie beschränkt müssen sich diesen scharfsichtigen Kritikern gegenüber diejenigen vorkommen, welche das Unglück gehabt haben, mein Buch zu loben!

Einförmige wird bei Linien gerade, bei Flächen eben, das Gleichförmige wird bei Linien Kreis, bei Flächen Kugelfläche u. s. w. genannt. Eine spezielle Form ist eine Figur.

6. **Grundprozesse. Kriterien derselben.** In einer Lehre, welche die Veränderung der Objekte oder ihrer Eigenschaften zu untersuchen bezweckt, müsste doch die erste Frage die einfachsten und natürlichsten Veränderungen, also die Grundveränderungen oder Grundprozesse betreffen, aus welchen alle möglichen Prozesse zusammengesetzt sein müssen. Welche Wissenschaft stellt aber Grundprozesse fest und welche von denen, die gelegentlich eines Grundprozesses erwähnt, weis't die Gesammtheit derselben und ihre wissenschaftliche Bedeutung nach? Höchstens in der Arithmetik erfahren wir etwas von Grundoperationen, jedoch eigentlich nur von deren zwei, nämlich der Addition und Multiplikation; merkwürdigerweise werden aber selbst diese beiden häufig auf eine einzige, die Addition, zurückgeführt und sonderbarerweise werden Subtraktion und Division als selbstständige Grundoperation aufgeführt. Alle übrigen Operationen werden nicht in ihren nothwendigen Beziehungen zu wirklichen Grundoperationen, sondern wie Schöpfungen eines mathematischen Künstlers aufgefasst, dem jederzeit das Recht zuerkannt wird, neue Operationen zu schaffen und dieselben eben wegen der bei solcher Schöpfung bethätigten Willkür für Grundoperationen zu halten und zu behandeln.

An die wirklichen Grundprozesse sind dieselben Anforderungen der Allgemeinheit, Einfachheit, Ursprünglichkeit, Eigenartigkeit und Selbstständigkeit zu stellen, welche in Nr. 3 für die Grundeigenschaften zu beanspruchen waren. Es liegt auf der Hand, dass dann jeder Grundeigenschaft nur ein Grundprozess entsprechen, dass es also fünf Grundprozesse geben muss und nicht deren mehr geben kann.

7. **Räumliche Grundprozesse.** Die Grundveränderung der Ausdehnung ist die Erweiterung, Grenzerweiterung, Vergrösserung (die Begrenzung an sich ist keine Veränderung, also auch kein Grundprozess, sondern ein erster Grundakt, welcher gleichbedeutend ist mit dem Setzen oder Geben, bezw. mit dem Vorstellen einer Grösse; s. Nr. 15). Die Grundveränderung des Ortes ist der Fortschritt, die Grundveränderung der Richtung ist die Drehung, die Grundveränderung der Dimensität ist die Dimensionirung (worunter die Vermehrung der Dimensionen zu verstehen ist), die Grundveränderung der Form ist die Krümmung (Biegung, bezw. Brechung). Diess sind die fünf räumlichen Grundprozesse.

8. **Grundoperationen.** Die Grundprozesse sind ebenso allgemein wie die Grundeigenschaften, sie kommen jedem Objekte zu. Bestimmte Grundprozesse werden an bestimmten Objekten oder an bestimmten Eigenschaftswerthen vollzogen, und heissen dann Grundoperationen. Eine jede Operation geht von einem zu verändernden Objekte, dem Operand aus und führt zu dem durch sie veränderten Objekte, dem Operate: als bestimmte Veränderung wird die Operation selbst durch ein Objekt gemessen, welches durch sie aus der Basis des Veränderungsprozesses erzeugt gedacht wird, und dieses Objekt, welches das Maass der auszuführenden Operation bildet, heisst der Operator: der Operator erzeugt also aus dem Operand durch die Operation das Operat.

Die Unvollständigkeit der Wissenschaften ist so gross, dass die Sprache in den allermeisten Fällen noch nicht einmal Namen geschaffen hat, mit welchen man jene einfachsten Dinge vorführen könnte; man muss häufig mehr als eine Bezeichnung gebrauchen, um sich verständlich zu machen, auf synonyme Begriffe hinweisen und Umschreibungen vornehmen. So findet man für die Grundoperationen fast nur Ausdrücke in der Arithmetik und einige in der Mechanik: die euklidische Geometrie hat sich mit einer wahren Furcht vor dem Begriffe der Veränderung verschlossen und sucht Alles im Zustande des festen, beständigen Seins aufzufassen. Von den Prozessen kennt sie fast nur den einen der Erweiterung (bezw. Verlängerung), sonst ist ihr der Begriff des Fortschrittes, der Drehung, der Dimensionirung und der Krümmung fremd (sie kennt wohl den Namen Krümmung als fertige Form, nicht aber als Biegung oder Formveränderung). Ja, sogar die Richtung lässt sie nicht als Grundeigenschaft zu, obwohl sie doch den Winkel, als Maass für die Richtung, wie einen selbstständigen Grössenbegriff behandelt. Hiernach kennzeichne ich die fünf geometrischen Grundoperationen folgendermaassen.

Die erste geometrische Grundoperation, entsprechend der arithmetischen Numeration oder Zusammenzählung oder der Vereinigung zweier Zahlen, ist die Zusammenfassung zweier Raumobjekte, d. h. ihre Vereinigung in einer gemeinschaftlichen Grenze oder die Erweiterung der Grenze des Operands um den Betrag des Operators oder die Vergrösserung des Einen um den Betrag des Anderen. Für Punkte ist diese Operation eine Zusammenfassung zweier Mengen von Punkten, für Linien ist sie die Verlängerung einer Linie um die Länge einer anderen, für Flächen ist sie die Erweiterung einer Fläche um den Betrag einer anderen, für Körper ist sie die Erweiterung des einen um den Rauminhalt eines anderen. Die Ortslage der zu vereinigenden Grössen und ihrer Theile kömmt hierbei ganz und gar nicht in Betracht, ist völlig gleichgültig; sie ist erst wesentlich für die zweite Grundoperation. Diese zweite geometrische Grundoperation, welche der arithmetischen Addition entspricht, ist die Aneinanderreihung, nämlich der Anschluss, die Anfügung, die Verknüpfung des Operators mit seiner Anfangsgrenze an die Endgrenze des Operands. Für den Operand ist der Vorgang eine Fortsetzung des Fortschrittprozesses, für den Operator ist derselbe eine Verschiebung, eine Verrückung, ein Fortschreiten, für Beide ist er eine Verknüpfung. Die dritte geometrische Grundoperation, welche der arithmetischen Multiplikation entspricht, ist die Verhältnissbildung, für Richtungen ist sie die Weiterdrehung einer Richtungslinie um den Betrag eines gegebenen Winkels (in mechanischer Bedeutung die Wirkung einer gegebenen Ursache auf ein gegebenes Objekt), für Ausdehnungs- und Vielheitsgrössen gestaltet sich diese Operation zu einer verhältnissmässigen Erweiterung oder Expansion oder Vervielfältigung: die Multiplikation der Zahl 5 mit der Zahl 3 verlangt prinzipiell nicht die Vereinigung von 3 Grössen mit je 5 Einheiten (was eine Numeration oder Zusammenzählung sein würde), auch nicht die Hinzufügung oder Anreihung von 3 Grössen mit je 5 Einheiten (was eine Addition sein würde), sondern die Vervielfältigung jeder in der Zahl 5 enthaltenen Einheiten auf das Dreifache oder die Expansion jeder Einheit und jedes Bestandtheiles der 5 in dem Verhältnisse von 1 zu 3, also eine Verhältnissbildung. Ebenso wird ein regelmässiges Achteck, welches 5 Flächeneinheiten enthält, durch geometrische Multiplikation mit 3 in Folge

der gleichmässigen Expansion aller seiner Theile wiederum in ein regelmässiges Achteck von 15 Flächeneinheiten Inhalt verwandelt. Die vierte geometrische Grundoperation, entsprechend der arithmetischen Potenzirung, ist die Erhöhung der Dimensität eines gegebenen Objektes um die Dimensität eines anderen, z. B. die Erzeugung eines Quadrates als Flächengrösse oder der Flächeneinheit aus dem als Linieneinheit gegebenen Operand, welcher die Grundlinie des Quadrates wird, und dem als Linieneinheit gegebenen Operator, welcher die Breite des Quadrates wird, also die Erhöhung der Dimensität ersten Grades der Grundlinie um eine durch die Breite vertretene Dimension zu einer zweidimensionalen Grösse, dem Flächenquadrate. Wegen der hierin liegenden Dimensitätsveränderung ist der Prozess durchaus keine Multiplikation der Grundlinie 1 mit der Breite 1, was immer nur das Produkt $1 \times 1 = 1$ geben würde, sondern eine Potenzirung der Längeneinheit λ, welche die erste Pontenz einer Linie in der Formel λ^1 darstellt, durch Erhöhung des Grades 1 auf den Grad 2 vermittelst der Formel $(\lambda^1)^2 = \lambda^2$. Wenn man diese Operation als Multiplikation denken will, ist es nicht die Multiplikation einer Linie λ mit einer Zahl 1, also nicht die Vervielfältigung einer Linie, sondern es ist die Multiplikation einer Linie λ mit einer Linie λ, was keine eigentliche Multiplikation, sondern eine eigentliche Potenzirung bedeutet. Die fünfte geometrische Grundoperation, welche der arithmetischen Integration entspricht, ist die Variation der Form einer gegebenen Figur um den durch eine andere Figur bestimmten Werth, z. B. die Brechung und Knickung einer gegebenen geraden Linie in die Form eines gegebenen Dreieckes oder die Biegung eines Kreises in die Form einer Ellipse, d. h. die Variation der Kreisform zu der Form der durch ein spezielles Formgesetz gegebenen Ellipse.

9. Zusammengesetzte Operationen. Jede Operation, welche nicht eine dieser fünf Grundoperationen ist, muss nothwendig aus diesen Grundoperationen zusammengesetzt sein. Für manche ist die Zusammensetzung leicht zu erkennen; so erkennt man sofort, dass wenn die beiden Faktoren Polynome, also durch Addition gegliederte Grössen sind, es sich nach der Formel $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ um eine Mischung von Addition und Multiplikatien handelt. In anderen Fällen dagegen laufen in Folge der ungenügenden Begründung Irrthümer unter. So hält wohl Mancher die Multiplikation zweier Linien von 5 Meter und 3 Meter Länge in der Formel $5\,\mathrm{m} \times 3\,\mathrm{m} = 15\,\mathrm{qm}$ für eine Multiplikation, obwohl es thatsächlich ein Gemisch von Multiplikation und Potenzirung oder Dimensionirung ist, welche Letztere durch den Ausdruck „Multiplikation von Linien“ um kein Haar breit von ihrem wahren Wesen abgedrängt wird.

Auch gleich erscheinende Resultate zweier Operationen verführen zu dem Irrthume, dass Beide gleichbedeutend und auf einander zurückzuführen seien. So glaubt man, weil $5 \times 3 = 15$ und auch $5+5+5 = 15$ ist, die Multiplikation auf Addition zurückführen zu können. Dass Diess irrthümlich ist, ergiebt sich nicht allein, wenn für die Faktoren Richtungsgrössen angenommen werden, weil das daraus entstehende Produkt nicht durch Addition erzeugt werden kann, sondern ganz allgemein auch für reine Vielheitsgrössen durch die Erwägung, dass das Resultat der Multiplikation von $5 \times 3 = 15$, welches eine Verdreifachung jeder Einheit der Zahl 5 verlangt, eine ganz andere Bedeutung hat, als das Resultat der Addition

von $5+5+5=15$, welches eine dreimalige Aneinanderreihung der Zahl 5 verlangt, dass also die Resultate beider Operationen nicht in allen, sondern nur in gewissen Stücken, nämlich hier nur in der Gesammtzahl der im Produkte 15 enthaltenen Einheiten übereinstimmen. Überhaupt ruft die Verwechslung von Gleichheit und Identität, welche weiter unten zur Sprache kommen wird, erhebliche Irrthümer hervor.

10. **Basis, Effizient und Passus der Grundprozesse, insbesondere der räumlichen.** Bei einer Grundoperation bildet der Operand den speziell gegebenen Ausgangspunkt oder Ausgangszustand oder die Basis, welche durch den Operator nach Vorschrift der Operation zu dem Operate verändert wird. Für den allgemeinen Grundprozess muss es aber nothwendig eine feste oder absolute Basis geben. Denn da ein bestimmtes Objekt auch als ein nach einem Prozesse entstandenes aufgefasst werden kann; so würde, selbst wenn dieser Prozess vollkommen bestimmt wäre, doch von einem bestimmten Objekte keine Rede sein können, wenn der Ausgangspunkt des Prozesses unbestimmt oder unfest wäre.

Die Basen der einzelnen Grundprozesse sind vielmehr die einfachsten, speziellen Objekte, insbesondere ist die Basis der Erweiterung eine als Einheit dienende feste Ausdehnungsgrösse von der Dimensität des Objektes, (welche bei Punktgrössen die Einzahl, bei Linien die Längeneinheit, bei Flächen die Flächeneinheit, bei Körpern die Volumeinheit ist), die des Fortschritts der Nullpunkt, die der Drehung die Grundrichtung oder Grundaxe, die der Dimensionirung die undimensionale oder punktuelle Qualität, die der Krümmung die Formlosigkeit oder, allgemeiner, die Invariabilität oder Konstanz einer Punktfigur.

Wie der Grundprozess eine bestimmte Basis hat, so hat er auch einen bestimmten Passus oder Verlauf (Fortgang), welcher für die anschaulichen Objektsgebiete im ersten, zweiten, dritten und fünften Prozesse die Stetigkeit, d. h. der Verlauf mit unendlich kleinen Übergängen, im vierten Prozesse, nämlich bei der Dimensionirung jedoch die Diskretion oder der Sprung (um je eine Dimension) ist. Dieser Verlauf erhält seine Sicherheit durch den Werth des fortgesetzt wiederholten Objektes oder des Effizienten. Der Letztere ist bei dem ersten, zweiten, dritten und fünften anschaulichen Prozesse das unendlich Kleine und bei dem vierten Prozesse der Sprung um eine Dimension.

Die hier erwähnten Basen und Effizienten sind die absoluten oder natürlichen. Hiervon sind die relativen oder speziellen oder künstlichen, d. h. willkürlich angenommenen zu unterscheiden. Jede Grösse kann zur relativen Basis und zum relativen Effizienten für einen Prozess genommen werden, welcher dann nicht ein Grundprozess, sondern ein spezieller, modifizirter Prozess ist.

11. **Die Grundprinzipien.** Eine Grundeigenschaft ist etwas Gegebenes, Bestehendes, ein Sein. Ein Grundprozess stellt ein Entstehen, ein Werden dar. Diesen beiden Vorstellungen schliesst sich die eines Grundverhältnisses, einer Grundbeziehung, einer Grundrelation, einer Grundwirkung an. Ich habe diese Grundwirkungen, welche man natürlich auch als Grundursachen auffassen kann, Grundprinzipien genannt, räume aber ein, da das Wort Prinzip auch anders gedeutet werden kann, dass hierfür vielleicht eine zutreffendere Bezeichnung zu finden ist. Diese Grundprinzipien bilden

einen höchst wichtigen, bis jetzt fast gar nicht gewürdigten Begriffskomplex der Wissenschaft und lassen sich folgendermaassen vorführen.

Die allgemeinen Kriterien eines Grundprinzipes sind die in Nr. 3 für die Grundeigenschaften und in Nr. 6 für die Grundprozesse geltend gemachten, also Allgemeinheit, Einfachheit, Selbstständigkeit u s. w. Wenn es verschiedene Verhältnisse oder Verhältnisswerthe giebt; so muss es einfachste Verhältnisse oder Grundprinzipien geben, und da dieselben in ihrem Grundwesen selbstständig, also auch von dem Bereiche der Grundeigenschaft, in welchem sie wirken sollen, unabhängig sind; so muss ihre Anzahl für jede Grundeigenschaft oder für jeden Grundprozess die gleiche sein. Es ergiebt sich auch für die Grundprinzipien im Bereiche jeder Grundeigenschaft die nachstehende Fünfzahl. Ein jedes Grundprinzip erscheint dabei in einer bestimmten Anzahl von Stufen und zwar das erste auf einer, das zweite auf zwei, das dritte auf drei, das vierte auf vier und das fünfte auf fünf Hauptstufen. Natürlich entspricht die Bedeutung jedes Grundprinzipes dem Bereiche derjenigen Grundeigenschaft, in welchem es wirksam gedacht wird, dasselbe wechselt also seine Bedeutung mit diesem Bereiche: die ursprüngliche und wichtigste Bedeutung hat das erste Grundprinzip mit seiner einen Hauptstufe für die erste Grundeigenschaft, das zweite Grundprinzip mit seinen zwei Hauptstufen für die zweite Grundeigenschaft, das dritte mit seinen drei, das vierte mit seinen vier, das fünfte mit seinen fünf Stufen bezw. für die dritte, vierte, fünfte Grundeigenschaft. Die Grundprinzipien sind nun diese:

a) Primitivität oder Ursprünglichkeit ist das Verhältniss eines Objektes zu sich selbst. Die Primitivität hat nur eine Hauptstufe, die Absolutheit, welche einem Objekte seinen absoluten Werth, also beispielsweise einer Vielheit ihren absoluten Zahlwerth, einer Linie ihre absolute Länge, einem Orte seine absolute Entfernung, einer Richtung ihren absoluten Winkelwerth, einer Raumgrösse ihre absolute Dimensität, einer Kurve ihre absolute Krümmungsstärke u. s. w. verleihet. Das eigentliche Wirkungsfeld der Primitivität ist das Bereich der Quantität, für den Raum also das Bereich der Ausdehnung.

b) Kontrarietät oder Gegensätzlichkeit. Dieselbe erscheint auf zwei Stufen, als Positivität und Negativität, und ihr eigentliches Wirkungsfeld ist für Raumgrössen das des Ortes oder der Lage, welche durch den Abstand, also durch positiven und negativen Abstand (Lage nach vorn und nach hinten) bestimmt wird. In den Bereichen der übrigen Grundeigenschaften nimmt die Kontrarietät die entsprechende Bedeutung an. So ist im Bereiche der ersten Grundeigenschaft oder der Ausdehnung der Gegensatz durch das Grosse und das Kleine, das Viel und das Wenig, im Bereiche der dritten Grundeigenschaft oder der Richtung durch positiven und negativen Winkel, positive und negative Abweichung oder Drehung (auch bei quantitativen Verhältnissgrössen durch Vervielfachung und Theilung, Multiplikator und Divisor), im Bereiche der vierten Grundeigenschaft oder der Dimensität durch vervielfachte und getheilte Dimensität (Potenz und Wurzel), im Bereiche der fünften Grundeigenschaft oder der Form durch Konvexität und Konkavität ausgedrückt.

c) Neutralität oder Einflusslosigkeit. Sie hat drei Hauptstufen, welche ich Primarität, Sekundarität, Tertiarität nenne. Im

Raume wird im Bereiche der dritten Grundeigenschaft oder der Richtung für Linien das Primäre durch den Effekt der Vervielfachung oder gleichmässigen Expansion, das Sekundäre durch den Effekt der Drehung gegen die Grundaxe (um den Nullpunkt) oder durch Deklination, das Tertiäre durch den Effekt der Wälzung gegen die Grundebene (um die Grundaxe) oder durch Inklination dargestellt. Im Bereiche der ersten Grundeigenschaft ist für reine Vielheitsgrössen das Primäre das Ganzzahlige, das Sekundäre das gebrochene Rationale, das Tertiäre das Irrationale. Im Raume hat man für Ausdehnungsverhältnisse statt des Rationalen und Irrationalen das Kommensurabele (gradlinig Begrenzte) und das Inkommensurable (krummlinig Begrenzte). Im Bereiche der zweiten räumlichen Grundeigenschaft, der Ortslage, wird für Linien das Primäre durch die Lage in der Grundaxe OX, das Sekundäre durch die Lage in der auf der Grundaxe normal stehenden Seitenaxe OY der Grundebene und das Tertiäre durch die Lage in der auf der Grundebene normal stehenden Höhenaxe OZ dargestellt. In der Arithmetik heissen die in diesen drei neutralen Fortschrittsrichtungen liegenden Grössen reelle, imaginäre und überimaginäre, und man kann auch thatsächlich nach räumlicher Anschauung das wirkliche Fortrücken in der normalen Seitenrichtung für einen imaginären Fortschritt in der Grundrichtung halten; es ist aber ein wirklicher, nämlich ein sekundärer Fortschritt. Im Bereiche der vierten Grundeigenschaft erscheinen die drei Neutralitätsstufen für Flächen als Länge, Breite und Höhe. Im Bereiche der fünften Grundeigenschaft erzeugt die primäre Krümmung oder Gestaltung Figuren in der Grundebene XY, die sekundäre Krümmung oder Gestaltung Figuren in der sekundären Ebene YZ, die tertiäre Krümmung oder Gestaltung Figuren in der tertiären Ebene ZX.

d) Heterogenität oder Ungleichartigkeit. Dieselbe hat vier Hauptstufen, welche ich allgemein als Primogenität, Sekundogenität, Tertiogenität und Quartogenität bezeichnet habe. Für das Gebiet des Raumes und im Bereiche der vierten Grundeigenschaft oder der Dimensität ist die erste Stufe die der Grundbestandtheile oder die Undimensionalität oder Elementarität, d. h. die Qualität der Elemente des Gebietes, also für den Raum die Qualität der Punkte; die zweite Stufe ist die Eindimensionalität oder Linienqualität, die dritte ist die Zweidimensionalität oder die Flächenqualität, die vierte ist die Dreidimensionalität oder die Körperqualität. Im Bereiche der ersten Grundeigenschaft oder der Ausdehnung, Quantität, Vielheit erscheinen die vier Heterogenitätsstufen als unendliche (im Verschwinden begriffene) Kleinheit, als endliche Grösse, als unendlich Grosses erster Ordnung und unendlich Grosses zweiter Ordnung. Im Bereiche der zweiten Grundeigenschaft oder des Ortes heissen sie Punktort, Linienort, Flächenort, Körperort, oder undimensionaler, ein-, zwei-, dreidimensionaler Abstand. Im Bereiche der dritten Grundeigenschaft oder der Richtung bedeuten die vier Stufen Vielheitsverhältniss, Linienwinkel, Flächenwinkel, Körperbeziehung. Im Bereiche der fünften Grundeigenschaft oder der Form haben sie die Bedeutung der Punktfigur, der Linienfigur (Polygon), der Flächenfigur (Polyeder), der Körperfigur.

e) Alienität oder Fremdheit im Gesetze. Sie hat fünf Hauptstufen, welche ich Primoformität, Sekundoformität, Tertiofor-

mität, Quartoformität und Quintoformität genannt habe. Im Bereiche der fünften räumlichen Eigenschaft oder der Form steht auf der ersten Stufe für Linien die Formlosigkeit oder der Mangel an Variabilität oder die Konstanz, auf der zweiten Stufe die Einförmigkeit oder Geradheit, auf der dritten die Gleichförmigkeit oder die Krümmung, d. h. die Kreiskrümmung auf der vierten die gleichmässige Abweichung oder die Schraubenbiegung oder die Torsion, auf der fünften die gleichmässige Steigung oder Steigerung oder die Stauchung welche die logarithmische (loxodromische) Krümmung hervorbringt. Im Bereiche jeder anderen Grundeigenschaft übertragen sich diese Formstufen auf die Grösse, welche die betreffende Eigenschaft misst, man hat also für die erste Grundeigenschaft der Linien Länge der geraden Linie, Länge der Kreislinie, Länge der Schraubenlinie u. s. w., für die zweite Grundeigenschaft Abstand einer geraden Linie, Abstand einer Kreislinie, Abstand einer Schraubenlinie u. s. w., für die dritte Grundeigenschaft Richtung einer geraden Linie, Richtung oder Stellung einer Kreislinie, Stellung einer Schraubenlinie u. s. w., für die vierte Grundeigenschaft der Raumgrössen sind, wenn es sich um die eindimensionalen Linien handelt, die Alienitätsstufen soeben genannt, für Flächen nimmt die Einförmigkeit die Bedeutung der Ebenheit, die Gleichförmigkeit die Bedeutung der Wölbung Kugelwölbung) u. s. w. an; für Körper wird die Einförmigkeit zur Kubizität. (Alle Körper sind einförmig, die Körpermasse dehnt sich einförmig nach allen Seiten hin aus: verschiedenartige Formen haben nur die Oberflächen der Körper oder ihre Kanten oder ihre Ecken, indem diese Flächenfiguren, Linienfiguren und Punktfiguren bilden).

12) Die Grundprinzipien machen sich nicht nur in den Grundeigenschaften, sondern auch in den Grundprozessen und Grundoperationen geltend: ein kurzer Hinweis mag genügen. Jeder Prozess hat einen absoluten Hergang, er hat zwei Kontrarietätsstufen: Vergrösserung und Verkleinerung, Fortschritt und Rückschritt, positive und orgative Drehung, Graderhöhung und Erniedrigung, konvexe und konkave Biegung. Bei den Grundoperationen erscheint die Kontrarietät als direkte und indirekte Operation, insbesondere als Vereinigung und Trennung (Umfassung und Ausscheidung, Numeration und Denumeration), als Addition und Subtraktion, als Multiplikation und Division, als Potenzirung und Wurzelausziehung, als Integration und Differentiation. Jeder Prozess hat drei Neutralitätsstufen, z. B. Fortschritt in der Grundrichtung (nach vorn oder hinten), in der Seitenrichtung (nach rechts oder links), in der Höhenrichtung (nach oben oder unten). Für den Drehungsprozess sind Expansion, Deklination (Drehung), Inklination (Wälzung) die drei Neutralitätsstufen. Bei den Grundoperationen erscheinen diese Stufen z. B. als Addition oder Subtraktion von ganzen, gebrochenen und inkommensurabelen Grössen, als Multiplikation oder Division solcher Grössen, als Potenzirnng oder Wurzelausziehung mit solchen Grössen, als Integration und Differentiation solcher Grössen. Jeder Prozess hat vier Heterogenitätsstufen, z. B. Stillstand, eindimensionaler Fortschritt (längs einer Linie), zweidimensionaler Fortschritt (nach den zwei Seiten einer Fläche), dreidimensionaler Fortschritt (nach den drei Seiten eines Körpers). Endlich hat er fünf Alienitätsstufen, welche sich durch die Form des Erweiterungs-, Fortschritts-, Drehungs-, Dimensionirungs- und Formprozesses aussprechen, also z. B. für den Fortschrittsprozess der Fortschritt in einer geraden oder krummen

Bahn sind und für den Formprozess ansetzen, strecken, biegen, torquiren (schrauben), stauchen genannt werden können.

13. **Unvollkommenheit des anschaulichen Systems.** Schon an dieser Stelle muss ich hervorheben, dass dem menschlichen Anschauungsvermögen eine Schranke gezogen ist, welche enger ist, als die dem Begriffsvermögen gezogene, was zur Folge hat, dass das System aller wirklichen Objekte enger begrenzt ist, als das der gedachten oder dass die anschauliche Wirklichkeit ein engeres Gebiet umfasst, als die gedachte Möglichkeit. Hieraus entspringt die Begrenztheit der Stufenzahl jedes Grundprinzipes, also die Thatsache, das im anschaulichen Raume, den der Mensch den wirklichen nennt, die Primitivität nur eine, die Kontrarietät nur zwei, die Neutralität nur drei, die Heterogenität nur vier, die Alienität nur fünf Stufen hat. Das Begriffsvermögen, der reine Verstand, kennt eine solche Beschränkung nicht: für ihn ist die Stufenfolge jedes Grundprinzipes unbegrenzt. Er schreitet unausgesetzt von einer Dimensität zu einer nächst höheren, für ihn hat der Raum vier, fünf, sechs, ja beliebig viel und sogar gebrochene Dimensionen und er bekundet Diess, indem er von der Raumanschauung den Raumbegriff abstrahirt oder die Gesetze des Raumes wie die jedes anderen Anschauungsgebietes denkt oder logisch behandelt, d. h. daraus die Arithmetik bildet. In der arithmetischen Formel giebt es keine Schranke für den Exponenten einer Potenz; der Verstand denkt sich einen Raum von beliebig vielen Dimensionen und zieht daraus auch mathematische Schlüsse (vergl meine „Polydimensionalen Grössen"); für das Anschauungsvermögen giebt es jedoch nur einen dreidimensionalen Raum, richtiger ausgedrückt, einen Raum mit drei Neutralitätsstufen (einer primären, sekundären und tertiären Axe oder Richtung), welche vier Dimensitäten oder Qualitäten, also vier Heterogenitätsstufen (Punkte, Linien, Flächen und Körper) nach sich ziehen.

Die Unvollkommenheit des Anschauungsvermögens bedingt noch andere Beschränkungen, namentlich eine Hemmung der Entwicklung der Grundgesetze an den untersten Qualitäten, den Punktgrössen, sowie an den obersten Qualitäten, den Körpern, indem bei Beiden bald die untersten, bald die obersten Stufen der Grundprinzipien die Anschaulichkeit verlieren.

Alle diese Unvollkommenheiten können als eine Verschleierung der allgemeinen Gesetze angesehen werden: so liegt z. B. die vierte und jede höhere Dimension des Raumes für den Verstand offen, für das Anschauungsvermögen aber versteckt in seinen Punkten (vergl. meine „Polydimensionalen Grössen").

14. **Die Apobasen oder Erkenntnisse aus Gemeinsamkeit.** Zu den Grundeigenschaften, Grundprozessen und Grundprinzipien (Grundverhältnissen), welche als die einfachsten Erkenntnisse aus dem Sein, dem Werden und dem Wirken (der Produktbildung) angesehen werden können, gesellen sich nun die einfachsten Erkenntnisse aus der Gemeinsamkeit oder aus der Zugehörigkeit oder aus der Übereinstimmung in gewissen Dingen. Ich habe dieselben Apobasen genannt. Eine Gemeinsamkeit setzt mindestens zwei Objekte und ein Etwas, das die Gemeinsamkeit bedingt, voraus. Das gemeinsame Dritte braucht indessen kein Bestandtheil der beiden Objekte zu sein, sondern kann ein Etwas sein, welches mit den Objekten in einer gesetzlichen Beziehung steht. Die Voraussetzungen der gegebenen

Objekte mit der Beziehung zu dem gemeinsamen Dritten bilden die Prämissen der in Rede stehenden Erkenntniss und die Ausscheidung oder Elimination dieses Dritten, welches für die fragliche Erkenntniss als etwas Unwesentliches erscheint und darum sogar ein Unbekanntes sein kann, ist der allgemeine Vorgang, welcher sich bei der Gewinnung dieser Erkenntniss vollzieht.

a) Deckung ist die erste Apobase; sie besteht in der Übereinstimmung der wesentlichen Bestandtheile oder Eigenschaften. Volle oder absolute Übereinstimmung in allen Stücken ist Identität; Übereinstimmung in gewissen für wesentlich angenommenen Bestandtheilen oder Eigenschaften wird meistens Kongruenz genannt. So ist geometrische Kongruenz die Übereinstimmung des Inhaltes, der Dimensität und der Form aller Bestandtheile, während Ort und Richtung (Stellung) als unwesentliche Dinge angesehen werden, zwei kongruente Figuren also durch Verschiebung und Drehung zur Deckung gebracht werden können. In der Zahlentheorie ist Kongruenz die Übereinstimmung der bei der Division ganzer Zahlen durch den Model verbleibenden Reste, wobei die Quantität der Grössen als unwesentlich gilt. In der Arithmetik (insbesondere in dem Zweige, welchen man Analysis nennt) versteht man unter Identität die Übereinstimmung nicht in allen, sondern in gewissen Hauptbestandtheilen, namentlich in den Gliedern mit gleich hohen Potenzen derselben Grössen.

Die Deckung eines Objektes mit unserer Vorstellung von diesem Objekte kann in ihren wesentlichen Beziehungen als die Bestimmung dieses Objektes angesehen werden.

b) Gleichheit ist die zweite Apobase; sie ist die Erkenntniss aus der Begegnung oder dem Treffen (Eintreffen), insbesondere aus der Übereinstimmung der Grenzen oder dem Zusammentreffen der Endörter oder der Endzustände oder der Endergebnisse. Bei der Unbestimmtheit der Vorstellungen wird oft Gleichheit und Identität verwechselt, namentlich geschieht dies häufig in der Geometrie; demzufolge fügt die Arithmetik dem Begriffe der Gleichheit zuweilen noch das unnöthige Beiwort algebraisch hinzu. Der Ausdruck oder die Formel für die Gleichheit ist die Gleichung. Der Begriff der Gleichheit ändert seine Bedeutung mit der Grundeigenschaft, auf welche er sich bezieht, oder mit dem Prozesse, durch welchen die übereinstimmenden Endergebnisse erzeugt werden. Gleichheit des Inhaltes (der Quantität, Grösse, Ausdehnung) ist die leicht verständliche Übereinstimmung der Inhaltsmenge, gleichviel, welche Form, welchen Ort, welche Stellung das Objekt hat, also die Übereinstimmung der durch Zusammenfassung erreichten letzten oder Endwerthe oder Endmengen. Gleichheit von Fortschrittsgrössen heisst Übereinstimmung der Grenzwerthe; so heissen zwei Linienzüge oder arithmetisch zwei Polynome einander gleich, wenn sie von demselben Anfangspunkte in denselben Endpunkt führen, gleichviel, welchen Weg sie durchlaufen, welche Länge sie haben, welche Figur sie bilden. Für Verhältnissgrössen (Produkte) bedeutet Gleichheit die Übereinstimmung der Endresultate oder letzten Produkte; im Sinne der Vervielfachung sind zwei Rechtecke und überhaupt zwei Figuren von gleichem Inhalte einander gleich, im Sinne des Drehungsprozesses ist Gleichheit soviel wie Richtungsgleichheit oder Parallelität. Für Dimensitäten ist Gleichheit die Übereinstimmung der erzeugten Dimensitäten. Für Formgrössen besteht die Gleichheit in der Über-

einstimmung des Form oder Bildungsgesetzes der gebildeten Figuren; diese Formgleichheit heisst Ähnlichkeit.

Wenn wir uns statt der Grenzfigur einer Raumgrösse A diejenige einfachste Grösse X vorstellen, welche durch jene Grenzfigur begrenzt wird, also statt des Anfangs- und Endpunktes eines Linienzuges A die zwischen diesen beiden Punkten liegende gerade Linie X; so haben zwei in diesen Punkten endigende Linienzüge A und B dieselbe Grenzfigur X gemein oder sind ihr gleich, d. h. es ist $A = X$ und $B = X$. Diese beiden Gleichungen sind die Prämissen zu der Erkenntniss, dass auch $A = B$ ist, eine Erkenntniss, welche durch Elimination der gemeinschaftlichen Grenzfigur X gewonnen wird. Den Werth dieser auszuscheidenden Grösse X brauchen wir nicht zu kennen und kennen ihn auch thatsächlich meistens nicht: wenn wir wissen, dass zwei Linienzüge A und B dieselben Endpunkte haben; so kennen wir doch den geraden Weg X zwischen diesen Endpunkten nach Länge und Richtung nicht. Bei der ersten Apobase, der Deckung, lauten die beiden Prämissen $A \cong X$, $B \cong X$, indem X jetzt nicht die Grenzfigur, sondern den ganzen Inhalt von A und B darstellt.

Die im Sinne des Fortschrittsprozesses liegende, aus Gliedern A und B gebildete Gleichung $A = B$ sagt in der Gestalt $A - B = o$, dass der Hingang durch A und der Rückgang durch B in den Nullpunkt zurückführt: die echt geometrische Bedeutung dieser Gleichung ist also die Vorstellung, dass die beiden Linienzüge A und B eine geschlossene Figur $A - B$ bilden. In dieser Vorstellung sind offenbar die zusammentreffenden Endpunkte von A und B die eliminirten Objekte, man kann also sagen, in der Gleichsetzung zweier Objekte werden ihre gemeinsamen Grenzen eliminirt.

Bei der Identität oder Deckung wird die eine Grösse A durch die andere B vollständig gedeckt oder ersetzt oder eliminirt.

Dass Gleichheit auf gewisse Eigenschaften beschränkt werden kann, ist selbstverständlich. So kann man von gleicher Länge, gleichem Inhalte, gleicher Richtung sprechen, indem man die übrigen Eigenschaften als unwesentlich ausser acht lässt.

c) Folgerung ist die dritte Apobase; sie bedeutet die Erkenntniss durch Vermittlung. Wenn ein Objekt a zu einem Objekte x in einer gesetzlichen Beziehung steht und wenn ein zweites Objekt b mit demselben Objekte x gleichfalls gesetzlich verbunden ist; so liefert eine Elimination des Objektes x, welches die Beziehung zwischen a und b vermittelt, ohne selbst bekannt sein zu brauchen, die Erkenntniss der Beziehung von a zu b, und die Gewinnung dieser Erkenntniss ist die Folgerung oder in allgemeinerer Bedeutung der Schluss, von welchem die erstgenannten beiden Beziehungen die Prämissen bilden. Steht z. B. das Objekt a zu irgend einem anderen, als Hülfsobjekt benutzten Objekte x im mathematischen Verhältnisse m, d. h. ist $\frac{a}{x} = m$, ferner das Objekt b zu demselbem Hülfsobjekte x in dem Verhältnisse n, d. h. ist $\frac{b}{x} = n$; so folgern wir aus diesen beiden Prämissen durch Elimination von x, indem wir die beiden Gleichungen durch einander dividiren, $\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$ oder dass a zu b in dem Verhältnisse $\frac{m}{n}$ stehe.

Die Beziehung der beiden Hauptobjekte a und b zu dem vermittelnden Hülfsobjekte kann auf jedem beliebigen Prozesse beruhen, was die verschiedenen

Arten der Folgerung ergiebt. Angenommen, zwei von demselben Punkte X ausgehenden Kurvenzweige $XA = a$ und $XB = b$ haben vom Nullpunkte O aus die Radien $OA = c$ und $OB = d$; so wird, wenn man den zwischen dem Nullpunkte O und dem Punkte A liegenden, seinem Werthe nach ganz unbekannten Weg OA mit x bezeichnet, $x + a = c$ und $x + b = d$ sein, und aus diesen Prämissen folgt durch Subtraktion $a - b = c - d$, nämlich die Erkenntniss, dass die Differenz zwischen a und b gleich der zwischen c und d ist oder dass sich die beiden Objekte ebenso von einander unterscheiden, wie die beiden Objekte c und d.

Ein System von einfachen Folgerungen, welches zur Erkenntniss einer Sache dient, ist der Beweis der Letzteren. Man sieht, dass die Folgerung, wie überhaupt jede Apobase zu einer neuen Erkenntniss führt, welche nicht schon in den Prämissen liegt: aus der Kenntniss, dass das Objekt a mit dem unbekannten Objekte x eine bekannte Summe c, sowie, dass das Objekt b mit dem Objekte x eine bekannte Summe c bildet, geht durchaus keine Erkenntniss des Werthunterschiedes zwischen a und b hervor. Letztere wird erst durch den Schluss vermöge der Elimination von x gewonnen. Noch einleuchtender wird diese Behauptung über die Neuheit der Erkenntniss durch die Folgerung, wenn man sich die Beziehung von a und x und die von b und x, also die beiden Prämissen als verwickelte Gesetze, z. B. als die Gleichungen $ax^r + cx^s = d$ und $bx^m + ex^n = f$ denkt, in welchem Falle die Elimination von x schwierig werden, künstliche Methoden erfordern, ja die Kräfte der Wissenschaft übersteigen kann. Die Prämissen können also sehr wohl genau bekannte Sätze sein, ohne dass es möglich ist, den Schluss auszuführen oder die im ausgeführten Schlusse liegende Erkenntniss zu erlangen.

In der Geometrie spielen die Hülfspunkte, welche wir setzen, die Hülfslinien, welche wir ziehen, die Hülfsflächen, welche wir konstruiren, überhaupt die Hülfskonstruktionen die Rolle der Vermittler in den Folgerungen, durch welche die Erkenntniss der Beziehungen zwischen den gegebenen Hauptgrössen gewonnen wird.

Jede Apobase wurzelt nach ihrer ursprünglichen Bedeutung in dem Bereiche einer bestimmten Grundeigenschaft oder eines bestimmten Grundprozesses: die Identität oder Deckung im Bereiche der ersten Grundeigenschaft oder des Inhaltes, die Gleichheit im Bereiche der zweiten Grundeigenschaft oder des Ortes, bezw. des Fortschrittes, die Folgerung im Bereiche der dritten Grundeigenschaft, insbesondere der Wirkung. Die gemeinschaftliche Grösse, welche in der Folgerung die Vermittlung bewirkt, übt also die Funktion einer Mitwirkung und man kann daher die Folgerung auch als eine Erkenntniss durch Mitwirkung definiren. Dieser Gedankengang leitet zur vierten Apobase, welche ich

d) Insumtion nenne. Sie ist eine Erkenntniss aus Gattungsgemeinschaft. Wenn irgend eine gesetzliche Beziehung in Form eines Satzes (Lehrsatzes) dargethan und zugleich die Erkenntniss gewonnen ist, dass die Ableitung, Entwicklung, Beweisführung dieses Satzes von der Spezialität der Objekte, mit welchen wir operiren, unabhängig ist; so abstrahiren wir aus dieser Unabhängigkeit die Erkenntniss der Allgemeingültigkeit des Satzes, d. h. die Gültigkeit nicht nur für jenen speziellen Fall, sondern für jeden möglichen Fall, nämlich für jeden der unendlich vielen Fälle, welche dem Gattungsbereiche jenes Falles angehören oder mit ihm in Gat-

tungsgemeinschaft stehen. So ist z. B. der Beweis des Pythagoräischen Lehrsatzes, welcher an einem bestimmten rechtwinkligen Dreiecke geführt wird, unabhängig von der Grösse, Lage, Stellung dieses Dreieckes: der Satz hat also Gemeingültigkeit für alle möglichen rechtwinkligen Dreiecke. Bei der Erkenntniss durch Insumtion ist die zu eliminirende Sache die Spezialität oder Konkretheit oder Besonderheit des Einzelfalles; die Erkenntniss erhebt sich in das Begriffsgebiet aller möglichen Einzelfälle, also in das Gattungsgebiet des Einzelfalles und ist eine im Qualitätsgebiete vor sich gehende Verallgemeinerung. Auch die Zuversicht, dass die richtige Erkenntniss eines Objektes, wenn sich dasselbe unter genau denselben Umständen darbietet, genau dieselbe sein muss, insofern die Beschaffenheit des Objektes von der Zeit der Erkenntniss und von unserer eigenen Erkenntnissfähigkeit unabhängig ist, beruht auf Insumtion.

Das, was einige Logiker unter Induktion verstehen, nämlich den Schluss vom Besonderen auf das Allgemeine, deckt unsere Insumtion zwar im Endresultate, nicht aber in ihrem eigentlichen Wesen. Nach ihnen würden nämlich unendlich viel Schlüsse aus unendlich viel Prämissen zu ziehen sein (vrgl. meine Naturgesetze, § 525): ein unendlicher Prozess ist aber ein unausführbarer Prozess, den der Geist nicht vollbringen kann und daher auch nicht macht; die fragliche Erkenntniss kann also kein Schliessungsprozess sein; er ist thatsächlich ein auf Abstraktion beruhender eigenartiger Erkenntnissprozess. Da nun andere Logiker und auch manche Physiker unter Induktion wiederum etwas Anderes verstehen; so habe ich vorgezogen, für den in Rede stehenden apobasischen Prozess das Wort Insumtion zu gebrauchen.

e) Involvenz nenne ich die fünfte Apobase. Dieselbe ist bis jetzt in den Lehrbüchern der Logik noch nicht behandelt; sie bezeichnet die Erkenntniss aus Gesetzesgemeinschaft oder der Gemeinschaft von Abhängigkeiten oder von Bedingungen, welche auch als eine Erkenntniss aus Variabilitätsgemeinschaft aufgefasst werden kann. Wenn die Bedingungen, durch welche die Elemente eines Formwesens von einander abhängen, gegeben sind, so drängt sich uns die Überzeugung auf, dass aus der fortgesetzten Wirksamkeit des betreffenden Bildungsprozesses auf die Elemente ein gesetzmässiges Ganzes hervorgehen werde, welches die unendlich vielen durch Variabilität des Elementes bedingten Zustände zu einem einheitlichen Formwesen oder zu einer Gesetzeseinheit in sich aufnimmt oder involvirt. Die Involvenz ist eine Übereinstimmung des Ganzen mit der Bildungsthätigkeit des Elementes und es liegt in ihr die Übertragung der Eigenschaft der Variabilität auf eine als etwas Festes, Bestimmtes, Invariabeles gegebene Beziehung zwischen dem Zustande eines Elementes in irgend einem Stadium und dem Zustande im nächsten Stadium.

Der arithmetische Ausdruck eines Bildungsgesetzes ist die Funktion F (x). Die Grösse x hat darin eine ganz andere Bedeutung wie in den auf andern Grundeigenschaften bezüglichen Formeln In den gewöhnlichen Formeln bedeutet x irgend eine bekannte oder unbekannte, aber doch feste Grösse von bestimmtem oder bestimmbarem Werthe. In der auf die fünfte Grundeigenschaft oder den Bildungsprozess bezüglichen Formel dagegen be-

deutet x eine Variabele, nämlich eine Grösse, welche ein bestimmtes Werthbereich nicht nur durchlaufen kann, sondern auch durchlaufen soll oder muss, um die unter F (x) verstandene Formgrösse zu erzeugen. In der gewöhnlichen Gleichung, z. B. in $a = \sqrt{r^2 - x^2}$ kann x als alleinige Unbekannte erscheinen, sie hat den Werth $x = \sqrt{a^2 - r^2}$: in der Funktionsgleichung $y = \sqrt{r^2 - x^2}$ kann x nicht als die alleinige Variabele erscheinen, da ein variabeler Bestandtheil ein variabeles Ganze bedingt; es ist daher nicht nur x, sondern auch das Formganze y eine variabele Grösse: x stellt die variabele Abszisse, y die variabele Ordinate einer Figur dar, welche Kreis heisst und in der Formel $y = \sqrt{r^2 - x^2} = F(x)$ als ein Formganzes von variabelen Elementen erscheint. Ist nun das Differential dx der Ausdruck für das Element der Abszisse x und d y der für das Element der Ordinate y; so stellt die Differantialgleichung $dy = a\,dx$ oder $\frac{dy}{dx} = a$ das Verhältniss zwischen dem Elemente dy der Ordinate und dem Elemente dx der zugehörigen Abszisse dar. In dieser Gleichung denken wir die Elemente dx und dy zunächst nothwendig als feste oder bestimmte Grössen, da wir zwischen beliebig variabelen, also unbestimmten Grössen unmöglich ein festes Verhältniss a erkennen und festsetzen könnten. Erst nachdem Diess geschehen, also unter dx und dy kleine Grössen von bestimmtem festen Werthe gedacht und für dieselben das Verhältniss a angenommen, also die gewöhnliche Gleichung $dy = a\,dx$ gesetzt ist, ertheilen wir den festen Elementen dx und dy den Charakter der Variabilität oder betrachten sie als unendlich kleine oder verschwindende Grössen, welche gemeinschaftlich dem Nullwerthe zustreben, aber dabei stets das Verhältniss a zueinander beibehalten; wir involviren also in die festen Werthe dx und dy die unendlich vielen, unendlich kleinen Werthe, welche sämmtlich verschieden sind, aber doch ein bestimmtes Verhältniss a zueinander bewahren oder dem Gesetze $dy = a\,dx$ unterworfen bleiben, oder wir betrachten die festen Grössen dx und dy als die Spielräume, in welchen sich das Gesetz $dy = a\,dx$ vollzieht, oder wir stempeln die Gleichung $dy = a\,dx$ zu einem Gesetze (Bildungsgesetze, Formgesetze), wir nehmen also mit dem Wesen der Grössen dx und dy eine gesetzliche Verwandlung vor, welche den Grundakt der Involvenz bildet.

Sodann aber bilden wir, als weiteren Schritt des Involvenzprozesses, aus der Differentialgleichung $dy = a\,dx$ das Integral $y = \int a\,dx = ax + c$, d. h. wir stellen die Funktion y der Variabelen x her, welche das Variabilitätsgesetz als einheitliches Formganzes zur Anschauung bringt oder die Variationen des Elementes dx und dy in ein Bildungsgesetz einwickelt oder involvirt. In der Erkenntniss eines Bildungsgesetzes wie $y = \int a\,dx$ aus den Grundbedingungen wie $dy = a\,dx$, worin dx und dy als feste Grössen gegeben waren, also in der Verwandlung fester Grössen in variabele und der Zusammenfassung der unendlich vielen elementaren Zustände zu einer Gesetzeseinheit besteht die Involvenz. Die bei der Involvenz zu eliminirende Grösse ist das Element. Evolvenz nenne ich den umgekehrten Prozess vom Integral zum Differential oder vom Formganzen zu den Elementen oder vom Bildungsgesetze zu den Grundbedingungen, also die Verwandlung des Variabelen in das Invariabele. Dass diese Vorgänge weder Insumtionen, noch Schlüsse sind sondern einen selbstständigen apobasischen Prozess bilden, bedarf keiner weiteren Ausführung.

15. **Vollständigkeit der Apobasen.** Da jede Apobase auf dem Boden einer bestimmten Grundeigenschaft wurzelt; so kann es nicht mehr als deren fünf geben, die vorstehenden erschöpfen also das System der Apobasen, gleichviel, ob man bei der Definition derselben einige Verbesserungen anzubringen im Stande ist. Übrigens kann jede Apobase auf das Bereich jeder Grundeigenschaft in Wirksamkeit treten, was die Bedeutung derselben in angemessener Weise modifizirt. Auch leuchtet ein, dass jede Apobase einen generellen Prozess (den apobasischen Erkenntnissprozess) und ein Ergebniss (die apobasische Erkenntniss) hat und dass jener Prozess für bestimmte Fälle apobasische Operationen bedingt, in welchen die Grundprinzipien der Absolutheit, der Kontrarietät, der Neutralität u. s. w. herrschen. Insbesondere hat man direkte und indirekte apobasische Operationen, z. B. Schluss und Rückschluss, Insumtion und Esumtion, Involvenz und Evolvenz. Für die Gleichheit besteht der Gegensatz in der Ausgleichung der Objekte vermöge der Gleichung $a = b$ und der Aufhebung der Objekte vermöge der annullirten Gleichung $a - b = o$, geometrisch in der Offenheit und Geschlossenheit der Figur. Für die Identität oder Deckung liegt der Gegensatz in dem Setzen und Annulliren (Aufheben) einer Grösse.

Hinsichtlich der apobasischen Prozesse ist in sprachlicher Beziehung noch zu bemerken, dass sie die Namen identifiziren, ausgleichen, folgern, insumiren und involviren führen, und dass der erste Prozess, das Identifiziren, wenn es sich um ein einziges Objekt und um die Indentifikation unseres Vorstellungsvermögens mit diesem Objekte handelt, nahezu dasselbe bedeutet wie das Setzen, Geben, Bestimmen, Begrenzen des Objektes in allen seinen Theilen.

16. **Wesentlicher Unterschied zwischen Gleichheit und Identität.** Der Unterschied zwischen Gleichheit und Identität oder Deckung ist so wesentlich und so wenig verstanden und demnach der Quell so vieler Irrthümer, dass wir denselben durch Folgendes noch besonders nachdrücklich hervorheben müssen. Da Gleichheit Übereinstimmung in den Endresultaten ist; so können zwei gleiche Objekte, da sie nur in den Endzuständen oder Grenzen übereinzustimmen brauchen, in ihren übrigen Eigenschaften die grössten Verschiedenheiten darbieten. Zwei Linienzüge, welche vom Nullpunkte in denselben Endpunkt führen und daher als Resultate des Fortschrittsprozesses gleich sind, können die verschiedensten Figuren bilden und die verschiedensten Längen haben, während identische oder sich deckende Linienzüge auch dieselbe Figur und Länge haben müssten. Das Ungleiche ist sicher verschieden, aber das Verschiedene ist darum nicht ungleich, kann vielmehr gleich sein.

Da es sich bei der Gleichheit stets um das Endresultat handelt; so können verschiedene Grundprozesse Resultate herbeiführen, welche im Sinne jedes anderen Grundprozesses gleich, aber keineswegs identisch oder in allen Beziehungen gleichbedeutend sind. Nur unter diesem Gesichtspunkte können Numerate, Summen, Produkte, Potenzen, Integrale gleich sein, man kann jedes Produkt als eine Summe, jede Potenz als ein Produkt und als eine Summe, jedes Integral als eine Potenz, als ein Produkt, als eine Summe darstellen und ihr gleich setzen, ohne damit Identität herbeizuführen. Ein Produkt kann niemals mit einer Summe, eine Potenz niemals mit einem Produkte, ein Integral niemals mit einer Potenz iden-

tisch oder gleichbedeutend sein, nur in den Endresultaten können solche verschiedene Grössen sich begegnen oder zusammentreffen.

Geometrisch ist Fortschritt niemals mit Drehung gleichbedeutend, es kann aber ein geradliniger Fortschritt in schräger Richtung einen Punkt in denselben Ort führen, in welchen der Endpunkt einer geraden Linie durch die Drehung dieser Linie gelangt; es kann also das Endresultat des Fortschrittes eines Punktes mit dem Endresultate der Drehung einer Linie für den Endpunkt dieser Linien übereinstimmen oder beide Prozesse können im Sinne des Fortschrittsprozesses gleiche Resultate haben, obgleich der Fortschritt eines Punktes etwas wesentlich Anderes, ein anderer Grundprozess, als die Drehung ist. Ebenso kann ein Punkt auf geradem und auf krummem Wege in einen bestimmten Ort gelangen, also Gleichheit zwischen einem geraden und einem krummen Wege im Sinne des Fortschrittsprozesses erzeugen, ohne zwischen Geradheit und Krümmung Übereinstimmung herzustellen. Auch durch Biegung einer geraden Linie kann ihr Endpunkt an denselben Ort, wie durch geradlinigen Fortschritt gebracht werden, ohne dass Fortschritt und Biegung gleichbedeutende Prozesse sind.

Ebenso kann man arithmetisch die Folgerung (dritte Apobase) auf Gleichungen (zweite Apobase) zurückführen, d. h. man kann das Ergebniss einer Folgerung als das Endergebniss einer Reihe von Gleichungen darstellen, ohne dass dadurch der in der Folgerung liegende Erkenntnissprozess zu einem in der Gleichung liegenden Ausgleichungsprozesse würde. Man kann die Insumtion als das Ergebniss unendlich vieler Folgerungen darstellen, ohne dadurch die wesentliche Verschiedenheit der apobasischen Prozesse aufzuheben.

Völlig gleichbedeutend oder identisch sind selbst die Endresultate verschiedener Prozesse nicht: die Gleichheit, indem sie Übereinstimmmung der Endresultate fordert, verlangt doch immer, dass diese Übereinstimmung im Sinne eines bestimmten Grundprozesses aufgefasst, dass also Alles, was nicht in dem Wesen dieses Grundprozesses liegt, von dem Endresultate abgestreift werde.

Rein logisch kann man den Schluss auf Urtheile zurückführen, d. h. man kann das Ergebniss von Schlüssen als das Ergebniss aus einer Reihe von Urtheilen hinstellen, ohne damit die Übereinstimmung des Schliessens mit dem Urtheilen darzuthun. Auch die logische Insumtion (bezw. Induktion) kann als das Ergebniss unendlich vieler Schlüsse oder Urtheile dargestellt werden, ohne die Eigenartigkeit und Selbstständigkeit des Insumirens, Schliessens, Urtheilens zu beweisen. Wenn man will, kann man jede Erkenntniss als ein Endergebniss aus Urtheilen, oder auch aus Schlüssen, oder auch aus Insumtionen darstellen: damit ist aber nicht die Identität dieser Erkenntnisse bewiesen und nicht die Eigenart der verschiedenen Erkenntnissprozesse erwiesen. Wohl aber ist hierdurch der Irrthum vieler Denker erklärt, welche wegen der Gleichheit der Endresultate verschiedener Prozesse die Existenz bestimmter einfacher Grundprozesse und demzufolge die Existenz von Grundeigenschaften und sonstigen absoluten Grundlagen der Wissenschaft leugnen.

17. **Grundsätze** oder Grunderkenntnisse des Zusammenhanges oder der Abhängigkeit oder der Gesetzmässigkeit. Die Grundeigenschaften sind unveränderlich und von einander unabhängig: die Spezialwerthe

derselben aber sind veränderlich (durch Grundprozesse) und nur in der Hinsicht unabhängig, dass sich mit einem gegebenen Werthe der einen jeder mögliche Werth jeder anderen verbinden kann, ohne den ersteren zu beeinflussen. Durch die Änderung eines solchen Werthes entsteht ein anderes spezielles Objekt. Nun sind aber die speziellen Objekte nicht nothwendig einfach, sondern im Allgemeinen zusammengesetzt, so erscheint ein Dreieck als eine Aneinanderreihung von drei geraden Linien mit bestimmten Längen und Richtungen oder als eine Summe von drei Theilen. Die Grundeigenschaften der Theile sind aber nicht die Grundeigenschaften des Ganzen und die Werthe der ersteren werden sich nicht willkürlich ändern können, wenn für das Ganze ein bestimmtes Gesetz aufgestellt ist, da ja Gesetz eben die Beschränkung der willkürlichen Veränderung durch bestimmte Bedingungen ist. Das Bildungsgesetz des Ganzen bedingt also eine gesetzliche Veränderung seiner Theile oder setzt die Eigenschaftswerthe der Theile in ein Abhängigkeitsverhältniss. Beispielsweise ändert in einem Dreiecke, wenn sich einer seiner Winkel vergrössert, die beiden anliegenden Seiten aber ihre Länge behalten, die dritte Seite ihre Länge und Richtung in gesetzmässiger Weise, d. d. in Abhängigkeit von der Vergrösserung des Winkels.

Solche gesetzmässige Abhängigkeiten verkündet die Wissenschaft in Sätzen (Lehrsätzen). Wo aber von Sätzen überhaupt, welche den gesetzlichen Zusammenhang der Objekte aussprechen, die Rede ist, da sollte doch vernünftigerweise das erste Geschäft die Darlegung der untersten, einfachsten, grundlegenden gesetzlichen Beziehungen sein Der Zweck eines Beweises kann nur darin bestehen, die Zweifel von der Richtigkeit eines Satzes dadurch zu beseitigen, dass derselbe auf unzweifelhaft richtige Sätze zurückgeführt wird: gäbe es nun keine von Haus aus unzweifelhaften oder als richtig anerkannten Sätze; so würde ein Beweis ein unendlich fortlaufender, also ein niemals ans Ziel gelangender Prozess, mithin ein Beweis und demgemäss eine richtige Erkenntniss unmöglich sein. Die Vernunftwidrigkeit dieses Schlusses liegt auf der Hand: es muss also gesetzliche Beziehungen geben, welche für das normale Erkenntnissvermögen des Menschen unzweifelhaft, evident oder einleuchtend oder vollkommen klar, völlig allgemein, selbstständig oder von anderen Sätzen unabhängig sind und wegen dieser Eigenschaften keines Beweises fähig und bedürftig sind. Solche Sätze, welche den natürlichen Ausgangspunkt, die Grundlage aller Lehrsätze bilden, sind die Grundsätze.

In gewissem Sinne entstehen schon durch die Grundprozesse Zusammensetzungen aus Elementen und, wenn diese Elemente als Theile oder Glieder oder Faktoren eines Ganzen angesehen werden, noch mehr aber wenn die Hauptstufen der Grundverhältnisse als Bestandtheile eines Ganzen aufgefasst werden, ergeben sich für die Veränderungen des Ganzen gewisse einfache Abhängigkeitsgesetze, welche den Charakter von Grundsätzen tragen. Da die Grundsätze die nothwendige und ausreichende Grundlage für die Entwicklung der Erkenntniss in jedem durch irgend welche Merkmale abgeschlossenen Bereiche sind; so müssen sie ein geschlossenes und geordnetes System bilden und dieses System wird für jedes besondere Bereich eine besondere Bedeutung haben. Hiernach scheiden sich die Grundsätze in gewisse Arten und Klassen, welche durch das obige System

der Erkenntnisse bedingt sind, und wir haben als erste Art von Grundsätzen

a) Grunderklärungen und Grundsätze des Bestehens. Unter einer Grunderklärung ist die Vorführung einer Grundeigenschaft oder die Erweckung der Vorstellung von einer solchen Eigenschaft durch die Hinleitung des Geistes auf den dazu dienenden Erkenntnissweg, ohne Hülfsmittel, welche zu dieser Erkenntniss nothwendig sein würden, zu verstehen. Eine Grundeigenschaft ist dem normalen Geiste ohne eigentliche Erklärung klar, bestimmt, evident; sie kann nicht durch einfachere Vorstellungen erklärt werden und bedarf einer solchen Erklärung nicht.

Den Grunderklärungen sind die Sätze anzureihen, welche den gesetzlichen Zusammenhang zwischen den Grundeigenschaften darstellen; überhaupt kann man die erste Art von Grundsätzen die Grundsätze des Bestehens nennen.

b) Postulate und Grundsätze der Veränderung. Die zweite Art von Grundsätzen sind die Postulate oder Grundforderungen, welche zugestehen, dass die Grundprozesse und Grundoperationen ohne weitere Beschreibung des dabei zu beobachtenden Verfahrens ausführbar seien. Die wenigsten Wissenschaften erwähnen der Postulate, weil sie auch der Grundprozesse nicht erwähnen. Die euklidische Geometrie stellt, ohne jedoch die Zulänglichkeit ihres Systems weiter zu begründen, einige solche Postulate auf, indem sie unter Anderem die Verbindung zweier Punkte durch eine gerade Linie, die Verlängerung einer geraden Linie, die Beschreibung eines Kreises, die Herstellung einer Ebene und einer Kugelfläche zulässt. Die Arithmetik kümmert sich nicht um Postulate, überlässt es vielmehr dem Rechner, die Postulate praktisch zu üben, ohne sich dessen bewusst zu sein, wie die übrigen Wissenschaften ebenfalls die Ausführung ihrer Prozesse dem sie übenden Jünger anheim stellen. Dass Zählen, Addiren, Subtrahiren, Multipliziren, Dividiren, Potenziren, Wurzelausziehen, Differentiiren und Integriren Postulate enthalten, dürfte Manchem noch nicht klar geworden sein. Thatsächlich üben wir kraft unserer geistigen Vermögen die Postulate aus: wir fügen bei der Numerirung eine Einheit zu der anderen, wir reihen bei der Addition eine Zahl an die andere, wir multipliziren zwei Zahlen mit Hülfe des eingeprägten Einmaleins u. s. w., sind aber ganz unvermögend zu sagen, wie wir das machen, eine Zahl zu einer anderen zu fügen, sie zu vervielfachen, sie positiv oder negativ zu nehmen, sie auf eine Potenz zu erheben u. dgl. m.

Den Postulaten sind die Sätze hinzuzufügen, welche den gesetzlichen Zusammenhang zwischen den Grundprozessen und Grundoperationen ausdrücken; überhaupt kann man die zweite Art von Grundsätzen die Grundsätze der Veränderung nennen.

c) Grundsätze der Bewirkung. Die dritte Art von Grundsätzen sind die einfachsten Sätze, welche einen gesetzlichen Zusammenhang zwischen Relationen, Beziehungen oder Wirkungen ausdrücken. Hiermit verbinden sich naturgemäss diejenigen Grundsätze, welche den einfachsten Zusammenhang zwischen den in Nr. 11 aufgeführten Grundverhältnissen (Grundprinzipien) darstellen. Dazu gehören Sätze wie diese: entgegengesetzte Grössen und Prozesse von gleichem Inhalte heben sich auf (führen zur Basis zurück), insbesondere führen entgegengesetzte Erweiterungen zur ursprünglichen Weite,

entgegengesetzte Abstände zum Nullpunkte, entgegengesetzte Winkel zur Grundaxe, entgegengesetzte Inklinationen (Wälzungen) zur Grundebene, entgegengesetzte Vervielfältigungen zur Einheit, entgegengesetzte Dimensionirungen zur ursprünglichen Dimensität, entgegengesetzte Krümmungen zum Einförmigen (Geraden, Ebenen) zurück. Das Reelle kann nicht dem Imaginären gleich sein, eine in der Grundaxe liegende Linie kann nicht eine in der rechtwinkligen Seitenaxe liegende decken, oder der Satz: neutrale Operationen (wie Vervielfältigung, Drehung und Wälzung) beeinflussen sich nicht (die eine schmälert nicht den Effekt der anderen).

d) Grundsätze der Gemeinschaft, als vierte Art, sprechen einen Zusammenhang zwischen Dimensitäten aus, und es gesellen sich dazu die apobasischen Grundsätze, welche einen Zusammenhang auf Grund der in Nr. 14 erörterten Apobasen darstellen, wie z. B. die Sätze: zwei Grössen, welche einer dritten gleich sind, sind unter sich gleich.

e) Grundsätze der Abhängigkeit sind die fünfte Art, welche einen gesetzlichen Zusammenhang zwischen Variabilitäten oder Formwesen oder eigentlich Grundgesetze darstellen.

18. **System der Grundsätze.** Die Grundsätze bilden ein System von Sätzen, welches nach den verschiedenen Grundeigenschaften, Grundprozessen, Grundverhältnissen und Grundgemeinschaften geordnet werden kann. Wie die Grundoperationen Resultate hervorbringen, welche im Sinne von Nr. 14, b einander gleich sind; so sprechen auch manche Grundsätze gleiche, jedoch nicht identische gesetzliche Beziehungen aus. Manche Grundsätze setzen sich auch durch Grundanschauungen zusammen und bilden dann nicht absolut einfache, sondern einfach zusammengesetzte Sätze. In § 15 der „Welt“ und in § 238 bis 253, § 479, 533, 582 der „Naturgesetze“ finden sich zahlreiche Grundsätze verzeichnet, die zum Aufbau des vollständigen Systems werden dienen können, deren grosse Zahl aber lehrt, wie schwach die heutige Wissenschaft in ihren Grundlagen ist. Merkwürdigerweise stellt die Geometrie einige und die Arithmetik einige, aber solche auf, welche einander nicht analog sind: die übrigen Wissenschaften kennen die Grundsätze kaum dem Namen nach. Noch bezeichnender ist es, dass manche Forscher die Existenz von Grundsätzen überhaupt leugnen: nach ihnen würde die Wissenschaft mit unbewiesenen, beweisbedürftigen Behauptungen beginnen und niemals ein sicheres Fundament erlangen können. Dieser Irrthum erklärt sich daraus, dass der Mensch bei seinem Denken thatsächlich, aber unbewusst von Grundsätzen ausgeht, dass dieselben also existiren, aber nicht erkannt, vielmehr in der heutigen Wissenschaft übersprungen sind, sodass die einzelnen Kapitel mit Begriffen und Operationen beginnen oder im Laufe ihrer Entwicklungen solche Begriffe und Operationen einfliessen lassen, welche erst, um zweifellos zu sein, durch Grundsätze begründet werden müssten.

19. **Die fünf Grundfesten** der Erkenntniss. Die Grundeigenschaften, die Grundprozesse (Grundveränderungen), die Grundprinzipien (Grundverhältnisse), die Apobasen (Grundgemeinsamkeiten) und die Grundsätze (Axiome) nenne ich die fünf Grundfesten der Erkenntniss und zwar, soweit es sich um ein Anschauungsgebiet handelt, die Grundanschauungen dieses Gebietes. Die ersten drei, nämlich die Grundeigenschaften, Grundprozesse und Grundprinzipien treten schon bei einem einzigen Objekte durch seine Beziehungen zu den Basen des Gebietes hervor, wesshalb ich dieselben mit

ihren Hauptstufen das Kardinalsystem genannt habe. Die letzten beiden Grundfesten, die Apobasen und Grundsätze stellen im Allgemeinen Beziehungen zwischen zwei oder mehreren Objekten dar, sie bringen die Objekte des Gebietes untereinander in Verbindung: es empfiehlt sich vielleicht, von dem letzteren Umstande absehend, den Inbegriff aller Grundfesten als das Kardinalsystem zu bezeichnen.

Durch Verbindung der Grundfesten miteinander entstehen die zusammengesetzten Grundeigenschaften oder die Eigenschaften, ferner die zusammengesetzten Prozesse oder die Operationen, ferner die gemischten Relationen u. s. w. Dieselben ordnen sich nach leicht festzustellenden Gesichtspunkten in Klassen, Hauptklassen und Nebenklassen mit Übergangsstufen.

Für die Wissenschaft ist es wichtig, dass sich die Erkenntniss eines Gebietes nicht nur allmählich, sondern auch in einer gewissen natürlichen Stufenfolge vollzieht. Die Grundeigenschaften des räumlichen und jedes anderen Grundgebietes bilden nicht nur eine bestimmte Anzahl, die Fünfzahl, sondern auch eine bestimmte, sich gesetzlich auseinander entwickelnde Stufenfolge. Für die Ausdehnung genügt in ihrem primitivsten Bestande ein Element; die Ortslage, als Endpunkt einer Reihe, erfordert mindestens zwei Elemente (einen Anfangs- und einen Endpunkt); die Richtung (der Winkel oder das Verhältniss) erfordert mindestens zwei Reihen, also drei Elemente; die Dimensität oder Gemeinschaft von Verhältnissen erfordert mindestens zwei Winkel, also vier Elemente; die Form oder Variabilität oder gesetzliche Abhängigkeit von Gemeinschaften erfordert mindestens zwei Gemeinschaften oder fünf Elemente.

Aus den Grundeigenschaften bauen sich in natürlicher Zusammensetzung die Partialgebiete folgendermaassen auf.

Die Objekte, welche aus der ersten Grundeigenschaft, dem ersten Grundprozesse und dem ersten Grundprinzipe entspringen, nehmen das erste Partialgebiet ein (diess sind z. B. in der Arithmetik die absoluten ganzen Zahlen). Sodann bilden die aus den ersten beiden Grundeigenschaften, Grundprozessen und Grundprinzipien entspringenden Grössen das zweite Partialgebiet (in der Arithmetik ist diess der Inbegriff der positiven und negativen ganzen Zahlen). Ferner nehmen die aus den ersten drei Grundeigenschaften, Grundprozessen und Grundprinzipien entspringenden Objekte das dritte Partialgebiet ein (es gehören dazu in der Arithmetik die reellen und imaginären, ganzen und gebrochenen, rationalen und irrationalen Zahlen). Sodann bilden die aus den ersten vier Grundeigenschaften, Grundprozessen und Grundprinzipien entspringenden Objekte das vierte Partialgebiet (in der Arithmetik wird dasselbe von den unbenannten und den benannten Zahlen eingenommen). Endlich umfassen die aus allen fünf Grundeigenschaften, Grundprozessen und Grundprinzipien entspringenden Objekte das Gesammtgebiet (in der Arithmetik sind hierunter alle Zahlen, einschliesslich der variabelen, d. h. der Funktionen zu verstehen).

Der Fortschritt der Wissenschaft zeigt sich vornehmlich in der allmählichen Umfassung des nächst höheren Partialgebietes; derselbe geht jedoch meistens sehr unregelmässig vor sich, indem auf ein noch unvollständiges Partialgebiet die eine oder andere Eigenschaft eines anderen Spezialgebietes gepfropft wird. So hat die Arithmetik nach der Behandlung der ganzen Zahlen

des ersten Partialgebietes erst die gebrochenen Zahlen des dritten, darauf die negativen Zahlen des zweiten, dann die Funktionen des fünften, darauf die imaginären Zahlen des dritten Partialgebietes in sich aufgenommen.

20. **Der absolute und der relative Standpunkt.** Wir haben die Grundfesten in ihren Beziehungen zu den einfachsten, unverrückbaren Grundlagen oder vom absoluten Standpunkte vorgeführt. Die Freiheit des Geistes gestattet, die Grundfesten auf beliebig angenommene Basen zu beziehen oder sie vom relativen Standpunkte zu betrachten. Der ihnen hierdurch ertheilte relative Werth kann natürlich mit dem absoluten Werthe nicht identisch, sondern nur gewisse Merkmale mit ihm gemein haben, also nur ihm gleich sein, wenn wir unter Gleichheit nicht die Übereinstimmung aller, sondern nur gewisser bedeutungsvoller Eigenschaften, insbesondere gewisser Endresultate verstehen. Der relative Standpunkt kann in jeder einzelnen Grundfeste eingenommen werden, und es erscheint zweckmässig Diess an einigen Fällen zu erläutern, weil die Verwechslung des relativen und absoluten Standpunktes zu zahlreichen Begriffsverwirrungen und Täuschungen Veranlassung giebt.

Jede Grundeigenschaft kann vom Standpunkte einer anderen Grundeigenschaft betrachtet, d. h. es kann lediglich nach dem Endresultate die eine Grundeigenschaft als das Resultat eines anderen Grundprozesses aufgefasst werden. Demzufolge kann man einen Inhalt oder eine Vielheit als eine Reihe von Gliedern (eine Vielheit als eine Summe), man kann einen Inhalt auch als eine Relation, Beziehung oder Wirkung (eine Vielheit als ein Produkt), auch als eine Dimensität oder Potenz, auch als eine Anordnung oder Funktion variabeler Elemente ansehen. Ebenso kann man eine Reihe von Gliedern als eine Vielheit (eine Summe als eine Vielheit), als eine Wirkung (eine Summe als ein Produkt), als eine Dimensität oder Potenz, als eine Funktion ansehen, u. s. w.

Jeder Grundprozess und jede Grundoperation kann vom Standpunkte einer anderen betrachtet werden. So kann Vermehrung wie eine Anreihung (ein Fortschritt), auch wie eine Wirkung (Vervielfachung), auch wie eine Dimensionirung (Potenzirung), auch wie eine Anordnung mit konstanter Richtung (Funktionsbildung), ebenso eine Anreihung als eine Wirkung (der Fortschritt in schräger Richtung als eine Drehung der Grundaxe um einen Winkel, indem dabei der schräg fortschreitende Punkt in demselben Ort gelangt wie der Endpunkt der sich drehenden Linie) angesehen werden. In dieser Betrachtung der Grundoperationen vom relativen Standpunkte liegt die Gleichheit des Effektes einer arithmetischen Numeration, Addition, Multiplikation, Potenzirung und Integration, welche durchaus keine Identität, sondern nur Übereinstimmung in gewissen Dingen bedeutet. Vom Standpunkte des Wirkungsprozesses kann man den Inhalt eine Wirkung der Vermehrung, den Ort eine Wirkung des Fortschrittes, die Richtung eine Wirkung der Drehung, die Dimensität eine Wirkung der Dimensionirung (Potenzirung), die Form eine Wirkung der Variation nennen: allein, der Name Wirkung hat in jedem dieser fünf Fälle eine andere absolute Bedeutung, welche hervortritt, wenn man sagt, der Inhalt ist ein Ergebniss der Vermehrung, der Ort ist eine Folge oder ein Ziel des Fortschrittes, die Richtung ist eine Wirkung der Drehung, die Dimensität ist ein Erzeugniss der Dimensionirung, die Form ist bedingt durch die Variation.

Jedes Grundprinzip (Grundverhältniss) kann vom Standpunkte eines anderen betrachtet werden. Demzufolge erscheint Primitivität als Wiederholung der Kontrarietät (der Gegensatz vom Entgegengesetzten führt auf das Ursprüngliche zurück, ohne doch mit dem Ursprünglichen identisch zu sein; der Gegensatz vom Gegensatze ist vielmehr eine Wiederholung oder Wiederkehr des Ursprünglichen; -1×-1 ist nicht mit $+1$ identisch, sondern nur ihm gleich, indem $+1 = e^{0\pi i}$, $-1 = e^{\pi i}$, $-1 \times -1 = e^{2\pi i}$ ist, welcher Werth eine wiedergekehrte Grundrichtung, aber nicht die Grundrichtung in ihrem ursprünglichen Zustande bedeutet). Neutralität kann als eine Vermittlung der Gegensätze und, umgekehrt, der Gegensatz als eine Wiederholung der Neutralisation, Dimension kann als neutrale Richtung und Neutralität als Beziehung auf eine andere Dimension, Einförmigkeit kann als Reihe in konstanter Richtung u. s. w. angesehen werden.

Jede Apobase kann vom Standpunkte einer anderen betrachtet werden. Identität kann als Gleichheit aller Theile, Gleichheit als Identität der Endresultate angesehen, die Erkenntniss der Gleichheit kann als eine Folgerung und die Folgerung als ein Bestehen von Gleichheiten aufgefasst werden (statt die Gleichheit zweier Objekte A und B durch die Gleichung $A = B$ unmittelbar zu konstatiren, kann man sagen, A ist gleich C und B ist gleich C, folglich ist A gleich B, und umgekehrt kann man statt der letzteren Folgerung ihre Prämissen als die beiden Gleichheiten $A = C$ und $B = C$ hinstellen). Die Insumtion kann als eine allgemein gültige Folgerung und als eine unendliche Menge von Gleichheiten hingestellt werden. Ebenso kann eine Involvenz auf Insumtionen, Folgerungen, Gleichheiten und Indentitäten zurückgeführt werden, ohne dass doch in allen diesen Fällen von absoluter Übereinstimmung die Rede wäre.

Jeder Grundsatz kann vom Standpunkte einer anderen Art von Grundsätzlichkeit ausgesprochen werden. So erscheint der Grundsatz, dass zwei Objekte A und B, welche einem dritten C gleich sind, unter sich gleich sind, in dieser Form als ein Grundsatz des Bestehens. Derselbe wird ein Grundsatz der Veränderung in der Form: zwei durch gleiche Prozesse entstehende Objekte sind einander gleich, er wird ein Grundsatz der Bewirkung in der Form: da A gleich C und da B gleich C ist; so ist A gleich B, er wird ein Grundsatz der Gemeinschaft in der Form: allemal, wo A gleich C und B gleich C ist, ist auch A gleich B, er wird ein Grundsatz der Abhängigkeit von Bedingungen in der Form: wenn A gleich C und B gleich C ist; so ist auch A gleich B. Die durch diese fünf Sätze konstatirte Gleichheit hat immer verschiedene absolute Werthe, sie ist eine Gleichheit des Seins oder eine bestehende Gleichheit, sodann eine Gleichheit als Folge des Werdens oder eine werdende Gleichheit, ferner eine Gleichheit durch eine Wirkung oder eine gewordene Gleichheit, darauf eine Gleichheit in allen Fällen oder eine allgemeine Gleichheit und endlich eine Gleichheit unter Bedingungen oder eine bedingte Gleichheit.

21. **Die angeborenen Vermögen.** Offenbar ist eine Erscheinung, eine Anschauung, eine Vorstellung, eine Empfindung, eine Erkenntniss, kurz, jeder geistige, mit Bewusstsein empfangene Eindruck ein Zustand unserer selbst oder des menschlichen Wesens, wobei Körper und Geist zugleich nach dem animalischen Organisationsgesetze betheiligt sind. Ob der Geist ohne den Körper bestehen könne, kömmt hierbei nicht in Frage; thatsächlich gehört bei dem irdischen Menschen oder so lange er in irdischer Form wandelt oder

dem Gesetze der irdischen Welt unterworfen ist, zum Geiste auch der Körper. Der geistige Zustand bedingt einen körperlichen und der körperliche einen geistigen: wir brauchen daher nur von dem Zustande des Geistes zu reden, indem wir den damit vergesellschafteten körperlichen Zustand selbstredend mit einschliessen. Ausserdem ist es nothwendig, den geistigen Zustand an die Spitze zu stellen, weil der Geist die höchste Kraft des Menschen ist, welche sein eigentliches Wesen bedingt, während der vom Geiste entblösste Körper durchaus kein Mensch, sondern geistlose Materie ist, die zwar immer noch Zustände annehmen und Eindrücke empfangen, aber keine bewussten, keine geistigen empfangen kann. Demzufolge ist der körperliche Zustand, welchen wir bei einer Vorstellung einnehmen, gleichgültig oder unwesentlich, und nur der geistige Zustand ist der wesentliche, sobald wir die Bewusstheit der Vorstellung als das Wesentliche, wovon wir reden wollen, ins Auge fassen.

Hiernach erkennen wir ein Objekt in einem Zustande unserer selbst, welcher mit dem wirklichen Objekte nach dem geistigen Weltgesetze korrespondirt oder mit ihm äquivalent, keinenfalls identisch ist. Die Erkenntniss eines Objektes ist also die Erkenntniss der Eigenschaften unseres eigenen Geistes, welche uns bewusst werden, sobald dieser Geist durch die Einwirkung eines wirklichen äusseren Objektes oder auch durch die Wirkung unseres eigenen Selbstbestimmungsvermögens, als spontane Vorstellung, in einen bestimmten Zustand versetzt wird.

Der Geist ist dem Menschen angeboren. Gleichviel, ob die bei der Begattung sich vereinigenden animalischen Elemente den Geist mitbringen, gleichviel, ob der Geist durch diese Verbindung erweckt wird, gleichviel, ob der Geist dem Fötus aus einem universellen Urquell zufliesst oder ihm eingehaucht wird, gleichviel, welcher Weltprozess mit dem Embroyo im Mutterleibe vor sich geht: wenn der Mensch das Licht der Welt erblickt, erscheint er mit Geist begabt, wenn auch die Normalität seines Geistes noch eine Entwicklung, Ausbildung, Übung, eine Wechselwirkung mit der Welt verlangt.

Wenn der Geist angeboren ist, sind auch seine Grundeigenschaften angeboren: denn ein Ding ohne Grundeigenschaften ist ein Unding und ein Ding, welches in seinem Grundwesen nicht durch seine Grundeigenschaften bestimmt wäre, ist eine Absurdität. Die Grundeigenschaften des Geistes sind, wie die Grundeigenschaften eines Gebietes, da sie jedem möglichen Zustande des Geistes, bezw. jeder möglichen Vorstellung eines konktreten Objektes zukommen, also nicht durch ein zufälliges wirkliches Objekt bedingt sind, gleichbedeutend mit den Anlagen des Geistes. Spezielle oder konkrete Vorstellungen können nur durch die Wechselwirkung mit der Welt oder durch Ausbildung und Gebrauch der geistigen Kräfte erworben werden, Grundanlagen aber bilden die Vorbedingung jeder Erwerbsfähigkeit, sie können nicht selbst erworben werden, sondern müssen dem erwerbenden Subjekte innewohnen. Was nun in subjektiver Bedeutung die Eigenschaften des Geistes sind, das sind in objektiver Bedeutung die Eigenschaften der Objekte oder der Dinge in der Welt oder schlechthin der Welt, als des objektiven Gebietes, welches dem individuellen Geiste oder dem Ich gegenüber steht oder mit ihm in Wechselwirkung tritt. Hieraus folgt, dass dem Menschen Grundvermögen mit Grundfesten angeboren sind oder dass sie dem Geiste als eine Weltkraft innewohnen, und dass diese angeborenen Grunderkenntnisse die vorhin aufgestellten Grundfesten sind, weil diese sich als die

absolut einfachen, allgemeinen, unveräusserlichen, eigenartig und selbstständig erweisen, mithin von keiner Ausbildung oder Entwicklung des Geistes abhängig sein können.

Übrigens muss nachdrücklich hinzugefügt werden, dass der angeborene Geist und seine Grundfesten bei dem Neugeborenen nur als Anlagen in Betracht kommen, welche sich erst im Leben ausbilden und zu ihrer Ausbildung der Mitwirkung der Welt bedürfen. Man sagt daher wohl besser, die Grundfesten sind die Grundlagen des normalen Geistes, welcher dem Menschen bei der Geburt in embryonaler Form oder als Naturanlage innewohnt und welchem er sich durch den Verkehr mit der Welt zu nähern sucht (s. die weitere Ausführung in Nr. 137).

Die Angeborenheit der Grundfesten betrifft jedes Objektsgebiet, welches als ein Grundgebiet erkannt wird. Der Raum ist ein solcher, wie wir weiter unten sehen werden: die Grundanschauungen des Raumes, also die räumlichen Grundeigenschaften, Grundprozesse u. s. w. sind dem Menschen in unentwickelter Form angeboren, sie sind Eigenschaften seines eigenen sich allmählich zur Normalität entwickelnden Geistes, welche er, indem er betreffende Zustände annimmt, als Eigenschaften der damit korrespondirenden Objekte deutet.

22. **Pentarchie.** In den angeborenen Anschauungen des Raumes oder in der Erkenntniss des anschaulichen oder wirklichen Raumes herrscht die Pentarchie als eine Grundlage der geistigen Erkenntniss: es giebt fünf Grundeigenschaften, fünf Grundprozesse, fünf Grundprinzipien, fünf Apobasen und fünf Arten von Grundsätzen. Die Fünfzahl der Grundeigenschaften haben wir schon in Nr. 5 begründet und fügen jetzt zur allgemeinen Begründung der Pentarchie noch Folgendes hinzu. Der erste Grundakt einer geistigen Erkenntnissthätigkeit ist offenbar die Einnahme eines bestimmten Zustandes (indem wir uns aus dem Zustande der geistigen Unthätigkeit oder Ruhe vermöge des ersten oder primitiven Thätigkeitsprozesses in einen bestimmten Zustand versetzen): die Einnahme eines solchen Zustandes, das Sein in einem solchen Zustande ist die bewusste Vorstellung eines Objektes durch Begrenzung der allgemeinen Erkenntnissthätigkeit und entspricht im Allgemeinen der Vorstellung von einem Inhalte. Der zweite Grundakt besteht in der Veränderung der oben genannten Begrenzung, also in einer Fortsetzung oder Wiederholung erster Erkenntnissakte innerhalb des Bereiches, in welchem die erste Thätigkeit liegt, also Veränderung der Grenze des Objektes (welche ein Element des Objektes ist) innerhalb des dem Einzelobjekte angehörigen Bereiches; Dies entspricht der Vorstellung des Entstehens oder Werdens eines Objektes oder der Auffassung desselben als eine Reihe von Zuständen. Der dritte Grundakt ist die Veränderung des ganzen Objektes innerhalb des Bereiches der Gattung, welcher das Objekt angehört, wodurch die Vorstellung von der Relation oder Wirkung erweckt wird. Der vierte Grundakt ist die Veränderung der Gattung, welcher das Objekt angehört, innerhalb des Bereiches der Gesammtheit, also die Erkenntniss der Qulität, der Art, der Dimensität. Der fünfte Grundakt ist die Verändarung der speziellen Gesammtheit, welchem das Objekt angehört, im Bereich der allgemeinen Gesammtheit aller möglichen Objekte, wodurch die Vorstellung von einem gesetzlichen Zusammenhange, einer gesetzlichen Abhängigkeit, einem Weltgesetze hervorgerufen wird.

Eine weitere Veränderung als die der speziellen Gesammtheit im Bereiche der allgemeinen Gesammtheit kann es nach dem Zeugnisse der Vernunft in der Wirklichkeit nicht geben. Mit dem fünften Grunderkenntnissprozesse schliesst also die geistige Thätigkeit in jedem Gebiete hinsichtlich der Grundeigenschaften und demzufolge auch hinsichtlich der Grundprozesse und aller Grundfesten.

Dass sich der Geist über jede Grenze hinwegsetzen und den bis an diese Grenze führenden Prozess durch geeignete Verallgemeinerung über diese Grenze hinausführen kann, ist nicht zu bezweifeln. Die Arithmetik überschreitet auf die Forderung des reinen Verstandes vermittelst der Potenzen von beliebigem Grade die Dreidimensionalität des Raumes und kann durch den Begriff der relativen Grösse oder der Beliebigkeit der speziellen Einheit jede Vielheit als eine Einheit und als ein Maass für andere Vielheiten ansehen, also aus einer speziellen Gesammtheit eine allgemeinere Gesammtheit, aus dieser wiederum eine noch allgemeinere Gesammtheit u. s. w. bilden, sie kann mithin aus der wirklichen Welt eine allgemeinere unwirkliche Welt und aus dieser eine noch höher begabte Welt aufbauen, sodass die absolute Welt eine nicht zu erschöpfende Idee wird. Zu dieser Aufhebung der Grenze unter Festhaltung der Gesetzlichkeit kann der freie Geist auch noch willkürliche, ungesetzliche Beziehungen fügen und dadurch nicht nur das Gebiet der Wirklichkeit, sondern auch das der Möglichkeit verlassen, um in das Gebiet der gesetzwidrigen Fiktionen einzutreten, er kann z. B. eine sechste Grundeigenschaft und damit eine geistige Hexarchie fingiren: mit allen diesen theils künstlichen, theils willkürlichen Mitteln kann der Geist aber weder das wahre Wesen der wirklichen Welt, des wirklichen Raumes, der Wirklichkeit schlechthin, auch nicht sein wirkliches eigenes Wesen ändern: es kann im Bereiche des Prinzipes der wirklichen Gemeinschaft nie mehr als die vier Qualitätsstufen Element, Objekt, Gattung, Gesammtheit in reiner oder absoluter Bedeutung geben, und es kann im Bereiche der wirklichen Grundeigenschaften nie mehr als deren fünf geben.

Natürlich gelten diese Gesetze und insbesondere der Grundzug der Pentarchie nur für den Geist. Ob sie für übergeistige Wesen, für welche der Geist eine untergeordnete Eigenschaft ist, bestehen, kann weder behauptet, noch geleugnet werden, da es für den Geist eine Unmöglichkeit ist, übergeistige Gesetze zu verstehen, und daher Thorheit, nach denselben zu forschen.

23. **Bewusstes Erkennen** ist eine der geistigen Thätigkeiten und zwar eine der obersten. Der Geist hat mehr als eine selbstständige Thätigkeit. Sehen, fühlen, anschauen, wollen, empfinden, schaffen sind ebenfalls geistige Thätigkeiten. Man nennt die Fähigkeit zu solchen Thätigkeiten ein Vermögen und denjenigen Bestandtheil unseres Körpers, welcher den geistigen Eindruck nach dem Organisationsgesetze des Menschen mit einer körperlichen Thätigkeit begleitet, das körperliche Organ für jenes Vermögen. Das bewusste Erkennen ist die Thätigkeit desjenigen Vermögens, welches ich die Vernunft nenne. Von jeder Thätigkeit irgend eines Vermögens können wir eine bewusste Erkenntniss erlangen, daraus folgt, dass jede Thätigkeit irgend eines Vermögens mit einer gesetzlichen Thätigkeit der Vernunft begleitet ist oder doch begleitet werden kann oder dass es einen Zustand der Vernunft giebt, welcher mit dem Zustande jenes Vermögens korrespondirt, sobald wir die zu dieser Korrespondenz erforderliche Verbindung, falls ihre

Herstellung auf unserem Willen beruht, wirklich herbeiführen, d. h. wenn wir das einem anderen Vermögen angehörige Objekt wirklich zur bewussten Erkenntniss bringen.

Da wir von jedem Eindrucke eine bewusste Erkenntniss erlangen können; so entspricht jeder Zustand eines Vermögens einem Zustande der Vernunft oder alle Zustände eines Vermögens haben ihre Vertreter in der Vernunft und da die Bewusstheit und die Grundeigenschaften derselben, also das bewusste Erkennen, das Wissen, die Wahrheit Funktionen der Vernunft sind; so erlangen die Objekte die Eigenschaften des Gewusstwerdens und des Wahrseins dadurch, dass die Vernunft ihre Grundeigenschaften in die übrigen Vermögen hinein trägt oder sie den dort erzeugten Objekten beilegt. Es kann keinen Zustand eines Vermögens geben, welcher nicht seinen korrespondirenden Vertreter in der Vernunft hätte, da dieser Zustand ein Objekt bedeuten würde, wovon wir kein Bewusstsein haben könnten. Aus dieser allgemeinen und vollständigen Korrespondenz zwischen den Zuständen der Vernunft und denen irgend eines anderen Vermögens geht hervor, dass jedes Vermögen so organisirt sein muss wie die Vernunft, dass also alle Vermögen gleiche Organisation haben müssen oder dass das System der pentarchischen Grundfesten in jedem unserer Vermögen herrschen muss, indem nur die Bedeutung der Zustände eines Vermögens oder das qualitative Wesen desselben wechselt.

Alles dieses führt zu der höchst wichtigen Erkenntniss, dass auch alle wirklichen oder objektiven Gebiete ein und dieselbe Grundorganisation haben oder nach dem Systeme der fünf Grundfesten geordnet sind, d. h. dass sie dem Menschen alle in dieser Anordnung erscheinen, weil sein Geist so geordnet ist, wobei nur das Wesen der einzelnen Gebiete sich ändert und die Objekte jedes Gebietes eine seinem Wesen entsprechende, mit dem Wesen des zu ihrer unmittelbaren Aufnahme bestimmten besonderen Vermögens unseres Geistes korrespondirende Bedeutung annehmen.

Näher werde ich die Pentarchie auf allen Gebietem im dritten Abschnitte, besonders in Nr. 138, sowie in Nr. 147 zu begründen versuchen.

24. **Innerlichkeit und Ausserlichkeit.** Das äussere Objekt, welches die innere Vorstellung in unserem Geiste erweckt, also ein inneres oder geistiges Objekt erzeugt, ist mit diesem nicht identisch, sondern korrespondirt mit ihm, entspricht ihm nach den zwischen Welt und Geist bestehenden Weltgesetze, ist ihm weltgesetzlich ähnlich. Die dem äusseren Objekte in unserer Vorstellung beigelegten Eigenschaften oder, was Dasselbe ist, die Eigenschaften des inneren oder des vorgestellten Objektes oder die Eigenschaften unserer Vorstellung sind Eigenschaften unserer selbst oder innere Eigenschaften.

Wenn man von dem äusseren Objekte, zur Unterscheidung von unserer Vorstellung, als von einem Ding an sich (Noumenon) redet und die ihm korrespondirende geistige Vorstellung oder ein damit identisches Objekt wie ein äusseres Ding (ein Phänomenon) ansieht; so muss man doch (abgesehen von dem in dieser Fiktion liegenden Widerspruche) einräumen, dass ein äusseres Ding an sich für den Menschengeist nicht vorstellbar, nicht erkennbar, dass also der äussere Raum an sich und eine Raumgrösse an sich für einen Menschen nicht anschaubar ist. Ferner leuchtet ein, dass dasselbe äussere Objekt einem

Subjekte, welches anders organisirt ist, als der Mensch, mit anderen Eigenschaften, nämlich mit den Eigenschaften desjenigen Vermögens dieses Subjektes, mit welchen das äussere Objekt in Wechselwirkung tritt, erscheinen oder dass es für dieses Subjekt ein anderes Phänomenon, als für den Menschen sein wird. Endlich aber ist klar, dass wenn man dem Objekte gar kein erkennendes Subjekt gegenüberstellen, dasselbe also ausser aller Wechselwirkung mit einem anderen erkennenden Wesen denken, also von einem absoluten Dinge an sich oder von absoluten Eigenschaften an sich, die auch ohne Erkennbarkeit existiren würden, reden wollte, dieser Gedanke für den Menschengeist eine Absurdität sein würde, weil dieser die Wechselwirkung des Objektes mit einem Subjekte für einen nothwendigen Akt zur Bethätigung der Existenz des Objektes und die auf dieser Wechselwirkung beruhende Erkennbarkeit durch das Subjekt für ein wesentliches Attribut alles Bestehenden ansehen muss. Selbst Gott, wenn man darunter das höchste Wesen denkt, könnte die Aussenwelt nur durch Wechselwirkung mit ihm in seinen eigenen Eigenschaften, d. h. in den Eigenschaften des göttlichen Erkenntnissvermögens erkennen, ja, er könnte die Eigenschaften seines eigenen Wesens nur in den Eigenschaften seines Erkenntnissvermögens erkennen, Wollte man die Eigenschaften, welche ein Objekt in der Vorstellung des absolut höchsten Wesens besitzt, seine absoluten Eigenschaften und diese Vorstellung ein Noumenon nennen; so hätte der Gedanke zwar nichts Absurdes, wäre jedoch für den Menschengeist bedeutungslos, da der Mensch nur mit menschlichem Vermögen erkennen kann oder, was Dasselbe sagt, nur das menschlich Erkennbare zu erkennen vermag.

Indem wir nun zwischen dem äusseren, d. h. dem ausser uns existirenden Objekte und dem inneren, d. h. dem in uns existirenden Objekte, welches unsere Vorstellung ausmacht, unterscheiden, kommen vier Fälle in Betracht. Der erste Fall ist der, wo unsere Vorstellung als Wirkung eines äusseren Objektes besteht, wo also beide zusammen und zwar vermittelst der weltgesetzlichen Wechselwirkung bestehen. Der zweite Fall ist der, wo unsere Vorstellung kraft geistiger Selbstbestimmung ohne äusseres Objekt besteht. Der dritte Fall ist der, wo das äussere Objekt, aber ohne Einwirkung auf unseren Geist, also ohne Vorstellung davon besteht. Der vierte Fall ist der, wo weder ein äusseres Objekt, noch eine innere Vorstellung besteht. Gleichviel nun, welcher dieser vier Fälle vorliegt: ich nenne das Dasein oder Bestehen eines äusseren oder eines inneren Objektes Wirklichkeit und zwar die erstere äussere, die letztere innere Wirklichkeit (eine geistige Vorstellung hat eine geistige Wirklichkeit, sie besteht im Geiste wirklich). Die Wirklichkeit des Bestandes eines Objektes kann man auch als Thatsächlichkeit bezeichnen; es giebt dann eine äussere und eine innere Thatsächlichkeit. Übrigens ist der Begriff der Wirklichkeit vieldeutig, d. h. er ist durch den Standpunkt, welchen wir dabei einnehmen, bedingt, er hat relative Werthe (Nr. 20); und diese Verschiedenheit der Bedeutung überträgt sich dann auch auf den Begriff der Möglichkeit. Die eben erwähnte Bedeutung des thatsächlichen Bestandes eines Objektes ruft für die Möglichkeit die Bedeutung des möglichen Bestandes eines Objektes hervor. Im äusseren Raume ist jedes Raumobjekt möglich, es kann möglicherweise bestehen; ebenso ist in unserem Geiste jede Raumvorstellung möglich, sie kann möglicherweise bestehen.

Eine andere Bedeutung hat die Wirklichkeit, wenn wir darunter die Äusserlichkeit verstehen. Alsdann heisst das thatsächlich bestehende Ob-

jekt, gleichviel, ob es eine Vorstellung in uns hervorruft, oder nicht, ein wirkliches und die Vorstellung eines Objektes, gleichviel, ob ein entsprechendes äusseres Objekt besteht, oder nicht, ein unwirkliches oder gedachtes Objekt. In diesem Falle bedeutet Möglichkeit soviel wie Realisirbarkeit: ein vorgestelltes, inneres Objekt ist dann, weil es realisirbar ist, d. h. weil es in der Aussenwelt ein ihm entsprechendes geben kann, ein mögliches Objekt.

In beiden Fällen ist die Möglichkeit nicht eine auf reiner Willkür beruhende Annahme, sondern immer nur die Annahme eines konkreten Falles, welcher den Grundgesetzen oder den Grundfesten (Nr. 19) des betreffenden Gebietes oder Bereiches entspricht. Was diesen Gesetzen widerspricht, ist weder eine Wirklichkeit, noch eine Unwirklichkeit, noch eine Möglichkeit, sondern eine Unmöglichkeit. Beispielsweise können wir uns jede beliebige Raumgrösse denken, aber keine, welche den Raumgesetzen widerspricht; wir sind zu einem bewussten Erkennen einer den Raumgesetzen widersprechenden Figur durchaus unfähig, und wenn wir trotz dieser Unfähigkeit vermeinen (glauben), es zu können, befinden wir uns im Irrthum, welcher aus einer Täuschung, aus Unkenntniss, aus Fähigkeitsmangel oder anderen Ursachen entspringen kann, und wenn wir behaupten, es zu können, d. h. wenn wir die Nothwendigkeit der Innehaltung der Grundgesetze des Gebietes leugnen, begehen wir einen Widerspruch gegen die gesunde Vernunft, nämlich eine Absurdität. So können wir uns jedes beliebige Dreieck, aber doch nur ein solches, welches den Raumgesetzen gehorcht, kein davon ausgenommenes, also z. B. kein Dreieck, dessen Winkelsumme drei rechte Winkel ausmacht, denken: wenn wir dessenungeachtet als Hypothese ein Dreieck mit drei rechten Winkeln setzen; so sind wir entweder in Unkenntniss mit den aus Grundsätzen gefolgerten Lehrsätzen der Geometrie, oder wir täuschen uns in augenblicklicher Verwirrung, oder wir behaupten aus Mangel an Ausbildung unserer Vernunft eine Absurdität. Ebenso wenig können wir uns dasselbe konkrete Objekt an verschiedenen Orten des Raumes zugleich denken: denn jedes bestimmte Objekt hat als Grundeigenschaft einen bestimmten Ort, Objekte aber, die verschiedene Örter einnehmen sind grundsätzlich nicht identisch, sondern verschieden; die gleichzeitige Existenz desselben Objektes in demselben Raume ist daher eine Unmöglichkeit. Dagegen können sehr wohl verschiedene Objekte, d. h. Objekte, welche sich in anderen, als räumlichen Eigenschaften unterscheiden, in demselben Raume sein, sie können einen gemeinschaftlichen Raum erfüllen oder hinsichtlich der Räumlichkeit identisch sein. Ausserdem können die Theile eines Ganzen sehr wohl verschiedene Örter einnehmen, und wenn man das Ganze als einen Inbegriff seiner Theile ansieht, kann man sagen, es existire zugleich an verschiedenen Orten des Raumes: allein, dann verstehen wir unter dem Ausdrucke Ort nicht mehr den Ort des als selbstständiges Objekt gedachten Ganzen, sondern die Örter der als selbstständige Objekte aufgefassten Theile.

Die Aufgabe, zu erkennen, ob eine Vorstellung die Wirkung eines äusseren Objektes sei, ob also ein äusseres Objekt, welches diese Vorstellung hervorbringt, thatsächlich existirt, izt eine spezielle Aufgabe der praktischen Wissenschaft. Die reine oder rein theoretische Wissenschaft hat es nur mit inneren Objekten, d. h. mit den Vorstellungen von Objekten zu thun, an welche allerdings stets die Forderung gestellt wird, dass sie realisirbar seien oder als äussere Objekte bestehen können. Diese Forderung ist aber

erfüllt und nur dann erfüllt, wenn die Vorstellungen den Grundgesetzen des betreffenden Vermögens des Geistes entsprechen, weil wir aus den in Nr. 21, 22, 23 und im Vorstehenden entwickelten Gründen nothwendig annehmen müssen, dass die Grundgesetze der dem Geiste erkennbaren Welt mit den Grundgesetzen des erkennenden Geistes im Systeme übereinstimmen, da sonst eine Erkennbarkeit überhaupt nicht möglich wäre.

25. **Die Geometrie.** Hiernach sind alle Raumgrössen, von welchen die Geometrie handelt, nur gedâchte Vorstellungen; sie existiren in der Aussenwelt nicht, aber sind realisirbar. Es besteht in der Aussenwelt kein Punkt, keine Linie, am wenigsten eine gerade Linie, keine Ebene, kein Dreieck, kein Rechteck u. s. w. Wo wäre, abgesehen von der Rotation und sonstiger Bewegung der Erde, die Linie, welche die Grenze zwischen Deutschland und Frankreich bilden soll, anders als in unserer Vorstellung? Kein nochso feiner Faden, keine Kante eines Körpers bildet eine wahre Linie, keine Körperoberfläche eine wahre Fläche, kein physischer Körper einen geometrischen Körper; sein Volum ist kein greifbares Objekt, sondern nur eine Eigenschaft von ihm, es ist noch nicht einmal durch eine stetige Fläche begrenzt, auch nicht stetig erfüllt. Die praktische Geometrie lehrt uns diese Eigenschaften der äusseren Objekte mit grösserer oder geringerer Annäherung an den ungenau begrenzten äusseren materiellen Objekten kennen, für die theoretische Geometrie bestehen die Letzteren nicht; sie entwickelt die Gesetze der dem Menschen angeborenen Grundfesten des Raumes.

Von den beiden vorstehend besprochenen Existenzen des äusseren und des inneren Objektes eines Gebietes ist nun noch unsere eigene Existenz in diesem Gebiete zu unterscheiden. Mit demjenigen Bestandtheile unseres Wesens, mit welchem wir diesem Gebiete angehören, sind wir selbst ein äusseres Objekt dieses Gebietes und vermögen uns davon ein entsprechendes inneres Objekt, nämlich eine Vorstellung oder eine Erkenntniss unserer selbst zu bilden. So sind wir vermöge unseres Leibes ein äusseres Raumobjekt und machen uns demgemäss eine räumliche Vorstellung von unserem Körper, als von einem ausserhalb unseres Raumanschauungsvermögens liegenden Objekte. Der letzteren Auffassung entspricht es auch, die Ausgangspunkte und Basen unserer eigenen Raumgestalt zu natürlichen Ausgangspunkten und Basen unserer sonstigen Raumanschauungen zu nehmen.

Schliesslich ist zu erwähnen, dass die reinen Raumgesetze oder die reinen Gesetze unseres Anschauungsvermögens strenge Gesetze sind, und dass darunter mathematische Gesetze zu verstehen sind.

Leider haben neuere Mathematiker, darunter Riemann, in vermeintlich philosophischer Auffassung an der Gewissheit der geometrischen Lehren (ich kann nicht sagen der geometrischen Grundsätze, denn unbedingt gewisse Grundsätze kennen sie nicht) gerüttelt und Riemann ist in seiner Abhandlung „Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen“ sogar zu mathematisch falschen Sätzen gelangt, welche ich in meinen „Polydimensionalen Grössen“ widerlegt habe. Die Zurückführung der Gesetze des Raumes auf Hypothesen oder nach Anderen auf Erfahrung legt Zeugniss ab von der Verwirrung, welche hinsichtlich der in vorstehender Nummer besprochenen Innerlichkeit und Äusserlichkeit der Vorstellung und Objekte, sowie über die damit zusammenhängende Bedeutung des Phänomenon und Noumenon herrscht. Mag das äussere Objekt an sich beschaffen sein, wie es will, mag

der äussere Raum ein Wesen haben, welches er wolle; für den Menschengeist besteht nur der innere Raum mit den Eigenschaften seines eigenen Anschauungsvermögens, und seine Anschauungsgesetze, geichviel, ob sie mit den Gesetzen des äusseren Raumes identisch sind oder nicht, korrespondiren mit diesen Gesetzen nach den Organisationsprinzipien der Welt, in unserer subjektiven Erkenntniss decken sie sich mithin und haben dieselbe Gewissheit wie unser Bewusstsein von der Gesetzlichkeit unseres Erkenntnissvermögens selbst.

26. **Die Grundgebiete.** Ehe wir die in Nr. 23 erkannte Gleichheit des Systems der Grundfesten in allen Gebieten durch Vorführung dieser Grundfesten aus einem anderen Gebiete konstatiren, wollen wir die Grundgebiete selbst nachweisen. In einem Gesammtsysteme, also auch im Weltsysteme begegnen wir dem Verhältnisse der Koordination und dem der Subordination. Diese beiden Begriffe erlangen je nach dem eingenommenen Standpunkte verschiedene Bedeutungen: hier verstehe ich unter Koordination die Fähigkeit des Zusammenbestehens, Zugleichbestehens, Miteinanderbestehens in einem umfassenden Reiche mit der Unvermeidlichkeit dieses Bestehens; also auch die Gleichberechtigung im Bestehen, unter Subordination dagegen diejenige Rangordnung oder dasjene Verhältniss von Unter- und Überordnung, vermöge dessen das untere Objekt ein Element des oberen Objektes oder das obere Objekt ein unendlicher Inbegriff von unteren Objekten oder eine Gattung davon ist, sodass in den Existenzbedingungen zweier subordinirten Objektsstufen keine Gleichberechtigung herrscht, vielmehr vom Standpunkte irgend einer Stufe ein Objekt der unteren Stufe als ein nothwendig bestehendes oder als ein nothwendiges, ein Objekt der oberen Stufe aber als ein möglicherweise bestehendes oder als ein mögliches Objekt erscheint, während ein koordinirtes Objekt eben derselben Stufe als ein wirklich bestehendes oder als ein wirkliches Objekt auftritt.

Die fünf Grundeigenschaften eines Gebietes bieten den ersten Fall von Koordination dar: sie sind koordinirte, zugleich bestehende, gleich existenzberechtigte Dinge; jedes Objekt eines Gebietes besitzt zugleich und unveräusserlich alle fünf Grundeigenschaften. In derselben Beziehung zu einander stehen die Grundgebiete, welche ein Reich ausmachen. Dieselben sind gewissermaassen die Grundeigenschaften dieses Reiches, sie folgen denselben Grundsätzen oder entwickeln sich nach denselben Grundgesetzen auseinander, bilden also dieselbe Stufenleiter und dieselbe Anzahl, nämlich die Fünfzahl.

In subjektiver Beziehung bilden diejenigen fünf Grundgebiete, deren erstes das räumliche Anschauungsvermögen ist, einen Inbegriff, welcher das gesammte Anschauungsvermögen darstellt. Alles Anschauliche, jede Anschauung gehört dem Reiche der Anschauungen oder allen fünf anschaulichen Grundgebieten zugleich an, und ich sage schon an dieser Stelle, dass der subjektive Eindruck, welchen wir mit dem Worte Anschauung belegen, in objektiver Beziehung oder auch in der Aussenwelt nichts Anderes bedeutet, als das Einzelobjekt.

Nach dem Systeme der fünf Grundeigenschaften müssen also in jedem Reiche fünf Grundgebiete bestehen. Das erste Gebiet ist ein Gebiet der bestehenden Objekte oder das Gebiet des Bestandes, das zweite ist das der entstehenden Objekte oder das Gebiet der Veränderung,

das dritte ist das der wirkenden oder wirksamen Objekte oder das der Wirksamkeit, das vierte ist das der zur Gemeinschaft befähigten oder mit Qualität begabten Objekte oder das der Qualität, das fünfte ist das der von Bildungsgesetzen abhängigen Objekte oder das der gesetzlichen Bildung. Diese fünf Grundgebiete tragen die Namen Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall, zu deren Erläuterung Folgendes dienen möge.

Den Raum, als das Gebiet des Bestehens oder des Nebeneinanderseins, haben wir bereits im Obigen behandelt. Die Zeit, als das Gebiet der Veränderung, insbesondere des Nacheinanderseins, der Nachfolge oder der Sukzession, ist mit ihrem Gehalt an Objekten das Gebiet der Ereignisse, denn das konkrete Zeitobjekt ist das Ereigniss. Die Materie ist das Wirksame, welches Wirkungen vollbringen und empfangen kann. Alle hierbei in Betracht kommenden Wirkungen sind aber einzig und allein Hervorbringung von Bewegung oder Bewegungszuständen: Materie ist also das Bewegende, Bewegbare, Bewegungsfähige, Bewegliche, Bewegungserzeugende, durchaus nichts Anderes, also nicht etwa das, was chemische Verbindungen oder Krystalle hervorbringt. Der Stoff ist das mit Affinität oder mit Neigung zur Gemeinschaft Begabte, das Verbindungsfähige, das Verwandtschaft zeigende, das Qualität Besitzende. Ich unterscheide hiernach sehr streng zwischen Materie und Stoff, welche Begriffe in unseren Wissenschaften wirr durcheinander gehen. Da dasselbe Objekt allen Grundgebieten zugleich angehört; so hat jedes anschauliche Objekt natürlich sowohl Materialität oder Bewegungsfähigkeit, als auch Affinität oder Verbindungsfähigkeit, es ist also zugleich Materie und Stoff, ohne dass doch die Affinität der Materie und die Bewegungsfähigkeit dem Stoffe zukäme. Krystall endlich oder Krystallwesen ist gleichbedeutend mit anschaulichem Bildungswesen; der Krystall ist der Besitzer von Trieben zur Anordnung, zum Gefüge, zur Struktur. Wenngleich jedes Objekt zugleich Materialität, Affinität und Krystallisationsvermögen hat; so ist doch das Letztere weder ein Ausfluss der Materialität, noch ein Ausfluss der Affinität.

Wie unklar die Vorstellungen über die Grundanschauungsgebiete sind, geht daraus hervor, dass Kant nur die beiden Raum und Zeit davon kennt, dieselben aber für Gebiete der reinen Sinnlichkeit ausgiebt, dass er Materie für ein zufälliges Beiwerk hält, von Stoff und Krystallwesen aber, wie von unwesentlichen Anhängseln der Materie gar nicht spricht. Ausserdem ist ihm völlig unberechtigter Weise Raum ein äusserer und Zeit ein innerer Sinn. Diese Auffassungen, welche vor hundert Jahren insofern Werth hatten, als sie die Bedeutung des Raumes und der Zeit auf die eigenen, subjektiven Zustände unseres Geistes zurückführten, oder doch diese Korrespondenz in ein helles Licht setzten, bilden noch heute den Grundzug in der schulmässigen Welterkenntniss und der Standpunkt von Kant ist im allgemeinen Erkenntnissgebiete noch so wenig weiter vorgerückt worden, dass man noch heute weder die Materie, noch den Stoff, noch den Krystall mit Raum und Zeit auf eine Linie stellt, sie nicht gleichfalls für subjektive Grundzustände unseres Anschauungsvermögens hält, ja, noch nicht einmal die Selbstständigkeit jedes Einzelnen anerkennt. Den Physikern und Chemikern ist Materie und Stoff Einunddasselbe, nämlich etwas Greifbares, nicht dem subjektiven menschlichen Vermögen, sondern der Aussenwelt allein An-

gehöriges, welchem Bewegbarkeit, Verbindungsfähigkeit und Krystallisationsvermögen als drei besondere Eigenschaften zukommen, während die Räumlichkeit und die Zeitlichkeit ausschliesslich menschliche Vorstellungen sein sollen, welche auch abgetrennt und unabhängig von der Materie der Aussenwelt bestehen könnten. Mancher mag sich auch wohl mechanisch das Bewegbare und das chemisch Verbindbare als zwei verschiedene greifbare Objekte denken, wovon das eine der Träger der mechanischen Kraft und das andere der Träger der chemischen Affinität ist und welche sich Beide gewissermaassen durchdringen, um einen Körper zu bilden, während doch Materialität oder Bewegbarkeit und Stofflichkeit oder chemische Verbindungsfähigkeit weiter Nichts sind, als zwei besondere Eigenschaften einunddesselben Objektes, welche nur sagen, dass ein äusseres Objekt sowohl dem Gebiete der mechanischen Kräfte, als auch dem Gebiete der chemischen Affinitäten zugleich angehört, gleichwie es aber auch dem Gebiete des Raumes, der Zeit und des Krystallisationsvermögens angehört.

Ob die angeführten fünf Gebiete wirklich Grundgebiete sind und ob sie demselben Reiche angehören, also einander koordinirt sind, ergiebt sich aus der Prüfung auf die Anforderungen, welche wir schon in Nr. 3 an die Grundeigenschaften einunddesselben Gebietes gestellt haben. Man findet diese Anforderungen sämmtlich erfüllt. Jedes anschauliche Objekt gehört dem Raume an, ist ein räumliches, es gehört der Zeit an, ist ein zeitliches, gehört der Materie an, ist bewegbar und hat bewegende Kraft, gehört dem Stoffe an, ist verbindungsfähig, gehört dem Krystallgebiete an, hat Strukturtrieb: demzufolge sind diese Gebiete koordinirte Gebiete eines Reiches, nämlich des Reiches der Anschauungen. Die erwähnten Forderungen erfüllen sich aber für die Angehörigkeit zu jedem einzelnen dieser Gebiete und für das Wesen jedes einzelnen Gebietes.

Jedes Gebiet ist insofern ein allgemeines, als es jedem möglichen Objekte zukömmt. Es ist ein einfaches Gebiet, weil es sich nicht aus mehreren anderen zusammensetzen lässt: wie wollte man Räumlichkeit, Zeitlichkeit, Wirkungsfähigkeit (Bewegungskraft), Verbindungsfähigkeit (Affinität), Krystallisationsvermögen (Anordnungstrieb) aus einfacheren Vermögen zusammensetzen? Es darf doch nicht daran gedacht werden, die Zeit für eine Eigenschaft des Raumes zu halten, weil man von zeitlichen Vorgängen ein räumliches Bild entwerfen kann, was man ja auch von mechanischen, chemischen und krystallinischen Prozessen thun kann. Es darf doch nicht chemische Affinität deshalb für einen Bewegungszustand gehalten werden, weil chemische Verbindung auch von Bewegungen begleitet ist, was ja auch bei räumlichen, zeitlichen und krystallinischen Prozessen geschehen kann und thatsächlich geschieht. Die letztere Auffassung ist zwar eine sehr allgemeine, sie bekundet sich in den Bestrebungen, Affinität auf Bewegungszustände, also Chemie auf Mechanik zurückzuführen, die Wärme durch mechanische Thätigkeit (mechanische Wärmetheorie), Elektrizität durch mechanische Kräfte zu erklären. Alles Diess ist genau Dasselbe wie der Versuch, die chronologischen, mechanischen, chemischen und krystallinischen Gesetze durch geometrische Sätze zu erklären. Die Möglichkeit des geometrischen Bildes für jedes Gesetz beweis't nur, dass in unserem Geiste die Grundfesten des Raumes dasselbe System, wie die Grundfesten jedes anderen Gebietes, nämlich das System unseres Geistes bilden, nicht

aber, dass alle Gebiete gleiche objektive Bedeutung haben: die Verschiedenheit der Eindrücke, welche unser Geist von den Objekten der einzelnen Gebiete empfängt, beweis't vielmehr ebenso sehr die Verschiedenheit des empfangenden geistigen Vermögens, als auch die Verschiedenheit des äusseren Gebietes, in welchem das zur Anschauung kommende Objekt wohnt und wirkt.

Ebenso offenbar ist die Unveräusserlichkeit, die Ursprünglichkeit, die Eigenartigkeit und die Selbstständigkeit eines jeden der genannten fünf Gebiete. Hinsichtlich der Selbstständigkeit oder Unabhängigkeit eines jeden weise ich nur noch darauf hin, dass jedes Objekt mit ganz bestimmten räumlichen Eigenschnften, z. B. ein an einem bestimmten Orte schief stehender Kegel, jedes beliebige Alter, jedes beliebige Gewicht (mechanische Kraft), jede beliebige chemische Affinität, jede beliebige Struktur haben kann, dass also seine Räumlichkeit völlig unabhängig ist von seinen zeitlichen, mechanischen, chemischen und krystallinischen Eigenschaften oder dass je vier dieser Eigenschaften beliebig verändert werden können, ohne die fünfte irgendwie zu beeinflussen. Dass ein alterndes Objekt vielleicht auch seinen Raum, vielleicht auch seine mechanische Thätigkeit, vielleicht auch seine chemische Verbindung und vielleicht auch seine Struktur thatsächlich nach gewissen Bedingungen ändert, beweis't Nichts gegen die Unabhängigkeit der Grundeigenschaften und Grundgebiete: denn zur Unabhängigkeit gehört ja nicht die Unveränderlichkeit, eine Grundeigenschaft kann sehr wohl ihren speziellen Werth ändern, ohne von einer anderen Grundeigenschaft abhängig zu sein und wenn sich die Werthe mehrerer Grundeigenschaften zugleich und nach einem bestimmten Gesetze ändern, z. B. der Ort eines Körpers mit der Zeit; so folgt daraus nur, dass der Körper einem allgemeineren, Raum und Zeit zugleich beherrschenden Gesetze, nämlich einem Gesetze, welches das ganze Reich der Anschauungsgebiete beherrscht, unterworfen ist.

Auch die bekannte Thatsache, dass eine durch chemische Affinität entstehende Stoffverbindung eine bestimmte Krystallform annimmt, beweis't nicht die Abhängigkeit der Krystallisationskraft von der chemischen Affinität, sondern nur die Herrschaft des allgemeinen Gesetzes des Reiches über die ihm angehörigen Grundgebiete.

Alle solche gemeinsamen Änderungen der speziellen Werthe, welche ein Objekt in den verschiedenen Grundgebieten besitzt, sind Analogien zu der gesetzlichen Änderung, welche die Grundeigenschaften der übrigen Theile eines Objektes in einunddemselben Gebiete, z. B. die Theile eines Raumobjektes bei der Änderung gewisser Theile erleiden: die einzelnen Grundgebiete sind nichts Anderes als Grundeigenschaften des Reiches, welchem sie angehören, und in einem zusammengesetzten Objekte spielen die Glieder der Zusammensetzung die in Nr. 17 erörterte Rolle von Theilen. Indem eine chemische Verbindung gestiftet oder getrennt wird, erfährt der Körper auch eine von diesem chemischen Prozesse abhängige Strukturveränderung, auch eine Dichtigkeits-, bezw. Raumveränderung.

Um die Begriffe gehörig zu fixiren; so werde ich ein Ding, welches die Angehörigkeit zu einem Grundgebiete als eine Eigenschaft neben anderen, in der Zugehörigkeit zu anderen Gebieten beruhenden Eigenschaften besitzt, ein Subjekt in jenem Gebiete, also z. B. ein Ding, welches Räumlichkeit neben Zeitlichkeit, Materialität u. s. w. besitzt, ein Raumsubjekt nennen. Seine Räumlichkeit allein macht dieses Ding zum Raumobjekte, wobei

der das Ding anschauende, vorstellende, erkennende Mensch oder Geist das Subjekt, nämlich das Anschauungs- oder Erkenntnisssubjekt ist.

Jedes dem Anschauungsreiche angehörige Wesen wird daher räumliches, zeitliches, materielles, chemilogisches und krystallinisches Subjekt in vorstehender Bedeutung sein. Vermöge seines Leibes ist der Mensch zunächst ein Raumsubjekt. Als solches verleihet der Mensch den Grundeigenschaften des äusseren Raumes in jedem Augenblicke feste Basen, welche durch die Organisation seines Leibes bedingt sind: er setzt sich selbst in den Null- oder Anfangspunkt des Raumes, nimmt seine Stirnlinie von hinten nach vorn zur reellen Grundaxe, die Örter zu seiner Linken und Rechten zur imaginären oder Seitenaxe, die Örter über seinem Kopfe und unter seinen Füssen zur überimaginären oder Höhenaxe. Vermöge seines Geistes aber, der frei ist, kann der Mensch alle beliebigen Basen zur Bestimmung des Raumes annehmen.

27. **Die Zeit.** Das zweite Grundgebiet des Anschauungsreiches, die Zeit, trägt das allgemeine Wesen der Veränderung und zwar der Veränderung durch Aufeinanderfolge oder Sukzession. Die Zeit erscheint uns wie ein Strom, welcher über uns hinweg geht, während wir darin feststehen, oder auch, mit Wechsel des Standpunktes der Betrachtung, als ein ruhendes Medium, in welchem wir uns bewegen, d. h. unsere Zustände verändern. Die erste wie die zweite Auffassung ist nur ein Bild, die erste ist die naturgemässere, die zweite aber erleichtert oftmals die Entwicklung der Gesetze der Zeit, wenn man die Analogien zu den Gesetzen des ruhenden Raumes aufsucht. Wichtig ist in beiden Fällen die richtige Würdigung des in Nr. 24 erörterten Verhältnisses von Innerlichkeit und Äusserlichkeit, also die Erkenntniss, dass wir es bei der Zeit wie beim Raume mit äusseren Objekten und mit subjektiven Vorstellungen oder inneren Objekten zu thun haben. Die äusseren Zeitobjekte sind die Ereignisse, die inneren Zeitobjekte oder Zeitgrössen sind unsere Zeitanschauungen oder Vorstellungen von der Zeit. Von besonderer Wichtigkeit ist es, nach Nr. 24 daran zu erinnern, dass wir selbst vermöge unseres zeitlichen Leibes ein Zeitobjekt sind, dass wir aber, da der Leib nicht allein der Zeit, sondern dem ganzen Anschauungsreiche angehört, nach Nr. 26 auch ein Zeitsubjekt darstellen und demzufolge oftmals unsere Zeit, unsere Veränderungen, unsere Ereignisse zu Ausgangspunkten und Grundlagen unserer allgemeinen Zeitanschauungen nehmen, was leicht Irrthümer über das wahre Wesen der Zeit herbei führen kann. Um das Wesen der Zeit unbefangen zu beurtheilen, muss man sich von seiner eigenen Zeit ganz losmachen.

Verwirklichte Zeit ist erfüllte, mit Ereignissen erfüllte Zeit und eine konkrete Zeitgrösse ist eine bestimmte Ereignissreihe eines Zeitsubjektes. Die reine unerfüllte Zeit bietet nur eine Folge von leeren Punkten oder Augenblicken dar, in welchen mögliche Ereignissfälle Platz finden. Die wirklichen Ereignissreihen erkennen, heisst wahrnehmen, auch wohl beobachten, auch erfahren.

Der Zeitlauf erscheint als ein fortgesetztes Hinaustreten des Zeitsubjektes aus einem eben bestehenden in einen anderen, späteren, neuen Zustand oder in einem Verlassen des gegebenen, früheren, alten Zustandes. Dieser Vorgang ist die Begegnung des Zeitobjektes mit einem Punkte (Augenblicke) der äusseren Zeit oder das Eintreffen des letzteren Punktes bei dem Zeitsubjekte oder das Zusammentreffen Beider.

Ein konkretes Zeitobjekt bildet eine stetige Reihe, nämlich eine Ereignissfolge, worin die Ereignissfälle die Bedeutung von Elementen haben. Die Zeit selbst kann als die Vermittlerin der Anreihung oder, allgemeiner, der Veränderung angesehen werden. Jede Veränderung erfolgt in der Zeit oder erfordert Zeit. Die Wiederholung oder Erneuerung desselben Zustandes ist als Übergang in einen anderen, dem ersten in wesentlichen Dingen gleichen Zustand, eine Veränderung, welche Zeit erfordert: das konstante Sein oder Bestehen des Raumes und jedes Objektes erfordert also Zeit. Man kann auch sagen, damit ein Objekt sich verändern könne, muss es eine gewisse Eigenschaft haben, welche Zeit heisst, und vermöge welcher die veränderlichen Zustände sich aneinanderreihen, um das Objekt am Ende dieser Reihe als ein neues Ereigniss wiedererscheinen zu lassen. Die Ereignissreihe eines Einzeldinges hat ihre geometrische Analogie in der Linie, der Ereignissfall oder der erfüllte Zeitpunkt hat seine Analogie in dem Raumpunkte.

Hiernach ergeben sich die fünf Grundeigenschaften und Grundprozesse der Zeit, wobei wir auch zugleich die Kontrarietätsstufen für mögliche Ereignissfälle und die hauptsächlichen Neutralitätsstufen nennen wollen, folgendermaassen. Die erste Grundeigenschaft ist die Menge der Augenblicke einer Zeitreihe oder der Umfang, die Länge der Zeit, sie heisst ihre Dauer, und als Dauer eines konkreten Zeitobjektes sein Alter, der erste Grundprozess ist dauern oder altern, die Gegensätze der ersten Grundeigenschaft sind lange Dauer und kurze Dauer oder hohes Alter und niedriges Alter.

Jede Zeitreihe hat ihren Anfangs und Endaugenblick; die Lage eines Augenblickes gegen irgend einen Anfangsaugenblick einer Zeitrechnung, der Zeitort ist die Epoche, als zweite Grundeigenschaft der Zeit. Die Epoche wird gemessen durch das Intervall, den Zeitabschnitt. Der Fortschritt vom Anfange zum Ende eines Intervalles oder der zweite Grundprozess der Zeit ist das Verfliessen oder die Zeitfolge oder die Sukzession. Insoweit das Verfliessen den Effekt der Bildung eines Alters hat, wird dasselbe auch wohl altern genannt. Positiver Zeitabschnitt heisst Zukunft, (kommende Zeit), negativer dagegen Vergangenheit (gekommene oder vergangene Zeit). Eine in der Zukunft, bezw. Vergangenheit liegende Epoche ist zukünftiger, bezw. vergangener Augenblick; der Anfangsaugenblick, welcher Zukunft und Vergangenheit trennt, ist der gegenwärtige Augenblick (die Gegenwart). Die Zeitreihe, welche Zukunft und Vergangenheit umfasst, ist die reelle Zeit. Ein äusseres Zeitsubjekt befindet sich immer in der Gegenwart, d. h. in seiner Gegenwart, welche für den vorstellenden Geist ein relativer Zeitaugenblick ist. Die Vorstellung, welche wir uns von der Zeit machen, ist die innere Zeit, welche weder mit der äusseren Zeit eines Zeitsubjektes, noch mit der äusseren Zeit unseres eigenen Leibes, der selbst ein Zeitsubjekt sein kann, Etwas zu thun hat. In unserer Vorstellung sind wir an keine feste Gegenwart gebunden, indem wir uns einen zukünftigen oder vergangenen Augenblick vorstellen, versetzen wir uns in die Zukunft oder Vergangenheit, wir schreiten nach Belieben in der Zeit vorwärts und rückwärts. Ebenso können wir jeden Zeitpunkt als Anfangspunkt der Zeit und jede Dauer oder Zeitlänge zur Zeiteinheit annehmen, uns also einen Zeitraum lang oder kurz vorstellen. Der Geist ist hinsichtlich der subjektiven Fest-

stellung der Basen der zeitlichen Eigenschaften und Prozesse gerade so frei wie bei der der räumlichen Eigenschaften und Prozesse.

Jede Ereignissfolge hat eine Beziehung zu derjenigen Folge, welche als die Grundfolge oder Grundreihe anzusehen ist. Die letztere muss, als Grundreihe, den Ursprung oder die Grundlage für alle möglichen konkreten Beziehungen darstellen, sodass alle speziellen Beziehungen als ein Heraustreten aus der Grundreihe angesehen werden können. Das Heraustreten aus einem gegebenen Zustande in einen anderen enthält im einfachen Zeitlaufe das Zuschreiten auf ein Ziel, und das Innehalten eines Zieles kann als die Richtung der Zeitreihe angesehen werden: die Grundrichtung im Zeitgebiete ist dann das Verfliessen der Zeit oder das Altern des Zeitsubjektes oder das fortgesetzte Eintreffen von Augenblicken, in welchen sich lediglich das Dasein des Zeitsubjektes erneuert, also die reelle Zeit, deren Ziel die Erneuerung des Daseins und zwar des äusseren oder materiellen Daseins oder des Daseins der Materie ist. Bei diesem Zeitlaufe, bei welchem die aufeinander folgenden Ereignissfälle in dem Wiedererscheinen des Daseins des Zeitsubjektes bestehen, erscheint dieses Subjekt als ein unthätiges, welches keinen Einfluss auf die Ereignissfälle ausübt. Bekömmt aber die Ereignissreihe eine bestimmte Beziehung zu dem einfachen Altern; so erscheint das Zeitobjekt in einer bestimmten Veränderung oder in einem fortwährenden Wechsel der Zustände, während des Verflusses der Zeit, die Veränderung im Altern, d. h. während des Alterns, nenne ich eine chronologische Thätigkeit. Eine einförmige Thätigkeit hat eine bestimmte Beziehung zur Grundthätigkeit, nämlich zum Altern, eine Beziehung, welche auch Zeitwirkung genannt werden kann. Diese Beziehung ist die chronologische Analogie zur räumlichen Richtung. Änderung der Thätigkeit entspricht der räumlichen Drehung und der Gegensatz von positiver und negativer räumlicher Drehung hat zur zeitlichen Analogie den Gegensatz zwischen einer Thätigkeit, wobei das Zeitsubjekt als aktiv und wo es als passiv erscheint. Übrigens darf chronologische Thätigkeit nicht mit mechanischer, Zeitwirkung nicht mit mechanischer Wirkung oder mit Arbeit als Kraftwirkung verwechselt werden. Zeitwirkung ist keine eigentliche Wirkung, sondern die Relation zwischen zwei auf verschiedene Ziele gerichteten Ereignissreihen, welche durch einen äusseren Einfluss miteinander in Beziehung stehen. Dieser Einfluss ist aber keine bewegende Kraft, sondern eine rein chronologische Folge (Aufeinanderfolge) von beeinflussenden Umständen, insbesondere vom Ereignen solcher Umstände. Demzufolge besteht die chronologische Aktivität in dem Eintreten des Zeitsubjektes in gewisse neue Zustände und chronologische Passivität in dem Zurücktreten in gewisse frühere Zustände oder in der Rückkehr zu solchen Zuständen. Man kann die Zeitwirkung das Ereignen und das Ergebniss derselben oder die Beziehung auf eine chronologische Grundaxe ein Ereigniss nennen.

Wird im Raume die auf Drehung beruhende Richtung als das Resultat eines Fortschrittes aufgefasst; so ergiebt sich der schräge Fortschritt. Die schrägen Linien unterscheiden sich voneinander durch die Länge der rechtwinkligen Ordinate, welche sie im Endpunkte einer zur Einheit genommenen Abszisse haben: die Abszisse wird in der Grundrichtung (der reellen Fortschrittslinie), die Ordinate wird in der rechtwinkligen Seitenrichtung (der sekundären Fortschrittsrichtung) gemessen Diese räumlichen Beziehungen haben ihre genaueste Analogie in der Zeit. Die durch Zielwechsel entstandene chronologische

Ereignissreihe erscheint nach Obigem, wenn sie als ein Resultat des Verfliessens oder der eigentlichen Sukzession aufgefasst wird, als eine Veränderung der Zustände während des Alterns. Die Veränderung der Zustände oder der Eigenschaftswerthe des Zeitsubjektes ist kein wirkliches oder reelles Verfliessen, sondern ein Vorgang, welcher sich in jedem Augenblicke, also ohne Alterung des Zeitsubjektes ereignen kann, welcher also ein sekundäres (imaginäres) Altern ist. Die Zustandsänderung kann sich in jedem Augenblicke, also in jeder augenblicklichen Gegenwart des Zeitsubjektes mit jeder beliebigen Stärke vollziehen, d. h. es können sich gleichzeitig wenig oder viel Eigenschaften oder Eigenschaftselemente dieses Subjektes ändern oder dasselbe kann in diesem Augenblicke eine kurze oder lange Reihe von Grundveränderungen d. h. eine kurze oder lange sekundäre Zeitreihe durchlaufen (da die Zeitreihe, welche sein wirkliches Altern durchläuft, die primäre Zeitreihe ist).

Hierdurch erlangen wir die Vorstellung der sekundären Zeit in ihrer Beziehung zur primären Zeit als den chronologischen Raum für einen gleichzeitig mit dieser verlaufenden Veränderungsprozess; sie ist also, als das Zugleichbestehen oder Zusammentreffen eines Augenblickes im Dasein des Zeitsubjektes mit einem Augenblicke in irgend einem Änderungsprozesse, die Gleichzeitigkeit (Kontemporanität); als chronologischen Raum des inhaltsleeren Zeitgebietes für einunddasselbe Zeitsubjekt habe ich die sekundäre Zeit die Mitzeit genannt: dieselbe wird mathematisch mit demselben Maassstabe wie die primäre Zeit gemessen, wenn sie überhaupt in einem messbaren Betrage gegeben ist. Diess ist bei nicht mathematischen Dingen, wie z. B. reinen Begriffsobjekten, niemals, und bei mathematisch bestimmbaren Dingen sehr häufig nicht der Fall, und alsdann ist von einer Messung der Mitzeit keine Rede: so lässt sich z. B. aus der Angabe, dass in diesem Augenblicke meines Lebens der Mond über Braunschweig aufgeht, die Mitzeit zwischen meiner Gegenwart und der des Mondaufganges nicht berechnen, weil es dazu an Bestimmungsstücken fehlt. Wenn sich aber ein Zeitsubjekt in einer einförmigen mechanischen Thätigkeit befindet, wenn es z. B. ein gleichmässig leuchtender oder sichtbarer Körper ist, welcher unausgesetzt Licht aussendet oder in dem Beschauer fortgesetzt Gesichtseindrücke hervorbringt, also während seines Alterns einförmige Zustandsänderungen erleidet (oder auch je nach der Auffassung, hervorbringt); so ist die Anzahl solcher Veränderungen in der primären Zeiteinheit ein Maass für die Mitzeit, welche bei diesem Vorgange gleichzeitig mit einer primären Zeiteinheit verläuft. Der Körper durchläuft also, indem er altert und schwingt, eine primäre und eine sekundäre Zeitreihe oder er befindet sich in einer chronologischen Thätigkeit, welche dem räumlichen Fortschritte in einer schrägen Linie entspricht. Fasst man das Leuchten oder das Tönen als ein Hinundherspringen auf, oder erblickt man in dem Schlagen einen fortgesetzt gleichen Wechsel von aktiver und passiver Zustandsänderung; so entspricht das Leuchten, das Tönen, das Schlagen nicht der geometrischen schrägen geraden Linie, sondern der geometrischen Wellenlinie, welche abwechselnd nach links und nach rechts von der Grundrichtung abweicht.

Als Thätigkeit ist die Zustandsänderung während des Alterns ein primärer Vorgang, als Zeitfolge ist sie die Verbindung eines primären und eines sekundären Alterungsprozesses. Die höchstmögliche Veränderung, welche ein Ding erfahren kann, ist die Veränderung aller seiner möglichen Zustände oder Eigenschaften. Eine solche Veränderung entspricht der Verwandlung

des Zeitsubjektes in ein anderes Subjekt und einer Thätigkeit, welche der geometrischen rechtwinklichen Seitenrichtung analog ist. Als Zeitfolge liegt diese Thätigkeit in der Mitzeit.

Der Gegensatz in der Thätigkeit als Zeitwirkung, also in jeder primären Thätigkeit (entsprechend der geometrischen Deklination nach links und nach rechts) ist die Aktivität und die Passivität der Zustandsänderung, nämlich das Eintreten in neue und die Rückkehr zu alten Zuständen. Jede spezielle Thätigkeit hat aber als Zeitfolge zwei Gegensätze, die positive Thätigkeit, welche die Ereignissreihe erzeugt oder die Zukunft des Thätigkeitsprozesses darstellt, und die negative Thätigkeit, welche die erzeugten Ereignisse verlässt oder die Vergangenheit des Thätigkeitsprozesses darstellt.

Wie der freie Geist jede spezielle Richtung im Raume zur Grundrichtung annehmen (den Raum aus einem speziellen Gesichtspunkte betrachten, ihm spezielle Basen geben) kann, ebenso kann er im Zeitgebiete jeden einförmigen Thätigkeitsprozess zum Grundveränderungsprozesse nehmen oder an die Stelle der primären Zeit setzen, indem er dann die Veränderung, welche ein Zeitsubjekt während des Alterns erleidet, also den in Wirklichkeit gemischten Prozess von primärer und sekundärer Zeitfolge, z. B. das Leuchten während des Alterns für den ursprünglichen einfachen Veränderungsprozess ansieht. Alsdann tritt der Prozess des natürlichen Alterns als eine Verschmelzung des künstlichen Primärprozesses, nämlich des Leuchtens, mit einem künstlichen Sekundärprozesse, welcher im Allgemeinen eine trennende oder passive Thätigkeit involvirt, auf, indem durch ihn der künstliche Primärprozess von dem dazu gemischten Sekundärprozesse befreiet (das Leuchten während des Alters vom Leuchten abgeschieden werden muss).

Der bis jetzt betrachtete, mit den primären Altern behuf Erzeugung einer primären Thätigkeit sich verbindende sekundäre Veränderungsprozess ist eine Zustandsänderung innerhalb einer allgemeinen Gattung von möglichen Zuständen, d. h. von solchen Zuständen, welche wir als mögliche Zustände des Zeitsubjektes unter dem Einflusse einer gewissen Gattung von verändernden Ursachen ansehen. Tritt die Zustandsänderung aus dieser Grundgattung von Zuständen heraus, wird sie also eine Gattungsänderung im Bereiche der Gesammtheit von Gattungen; so entspricht der Prozess, welcher sich demgemäss zu dem primären Altern und zu dem sekundären Änderungsprozesse gesellt, dem tertiären Änderungsprozesse, also derjenigen Mitzeit, welche ihre räumliche Analogie in dem Fortschritte längs der Höhenrichtung findet. Die Bestimmung der Merkmale einer speziellen Gattung hängt von unserem freien Ermessen ab; die abstrakte Auffassung des Zeitgebietes verlangt nur, dass solche Merkmale bestehen und dass sie für die Grundgattung gegeben seien. So kann z. B. das Leuchten zur Feststellung der chronologischen Grundebene dienen; es liegen alsdann in dieser Ebene alle leuchtenden Zeitsubjekte, d. h. diejenigen, welche während des Alterns auch leuchten. Der Übergang zum Tönen, zum Schlagen u. s. w. erscheint alsdann als Gattungsänderungsprozess oder als eine Ereignissfolge in tertiärer Zeitrichtung.

Aus allem Vorstehenden ergiebt sich die in einer Thätigkeit liegende Relation oder Beziehung zum einfachen Altern oder die Zeitwirkung innerhalb einer Gemeinschaft von Ereignissfällen als die dritte chronologische Grundeigenschaft. Wirkung und Rückwirkung, Aktivität und Passivität, sind

die beiden Kontrarietätsstufen der primären Thätigkeit. Sekundäre Zeitwirkung, entsprechend der geometrischen Wälzung, bedeutet die von Aktivität und Passivität ausgeschlossenen Wirkungen (welche die Sprache in intransitive, reflexive, neutrale Zeitwörter oder Wortformen kleidet, wiewohl eine jede solche Thätigkeit nach unserem Ermessen auch wie eine aktive und auch wie eine passive aufgefasst werden kann). Aufgefasst als Veränderungsprozess, ist die Thätigkeit die Vergesellschaftung eines primären und eines sekundären Verlaufes oder Fortschrittes des Alterns mit der Zustandsänderung. Das Altern, die eigentliche Sukzession ist primäre Zeitfolge. Die mit dem Altern gleichzeitig erfolgende Veränderung, das Mitereignen ist sekundäre Zeitfolge oder die zweite Neutralitätsstufe der Sukzession; das Mitereignen ausserhalb der Grundgattung liegender Umstände ist tertiäre Zeitfolge oder dritte Neutralitätsstufe der Sukzession. In jedem Veränderungsprozesse liegen sodann die beiden Gegensätze von positivem und negativem Verlaufe.

Die vierte chronologische Grundeigenschaft, welche die Analogie zur räumlichen Dimensität bildet, ist die Zeitgemeinschaft oder Zeitgenossenschaft oder die Ereignissqualität. Der entsprechende Grundprozess ist die Erfüllung der Zeit mit Ereignissen verschiedener Grade. Die vierte Grundeigenschaft hat vier Heterogenitätsstufen: die erste ist der Ereignissfall, das Element der Ereignissreihe oder die undimensionale Zeitgrösse, die zweite ist die einfache Ereignissreihe oder die Zeit des konkreten Objektes oder die eindimensionale Zeitgrösse, die dritte ist die Gattungszeit oder Gesellschaftszeit oder die Zeit einer Gattung von Objekten, z. B. die Zeit des Menschengeschlechtes, die vierte ist die Zeit einer Gesammtheit von Gattungen, z. B. die Zeit eines Staates, die Zeit von Weltbegebenheiten.

Die fünfte chronologische Grundeigenschaft, welche der räumlichen Form analog ist, ist die Abhängigkeit der Begebenheiten voneinander oder der chronologische Zusammenhang, die Variabilität der Ereignisse unter Bedingungen oder Voraussetungen, oder der Verlauf, welchen man auch die Geschichte (eines Objektes, einer Gattung einer Gesammtheit) nennen kann, ohne speziell an politische Geschichte zu denken. Der fünfte chronologische Variationsprozess ist das Geschehen der Begebenheiten nach Abhängigkeitsgesetzen. Die fünf Alienitätsstufen der Geschichte sind, erstens, die unabhängige Begebenheit, zweitens, der einförmige Geschichtsverlauf (wie z. B. das Altern in der primären Zeit), drittens, der gleichförmige Geschichtsverlauf, d. h. die gleichmässige Variabilität der Begebenheiten unter einem konstant wirkenden Einflusse in derselben Gattung, viertens, die gleichförmige Abweichung der Ereignissreihe von der bis dahin innegehaltenen Gattung, fünftens, die Steigerung der Ereignissfälle in gleichen Intervallen.

Auf die Freiheit des Geistes bei der Vorstellung von Zeitereignissen ist schon verschiedentlich hingewiesen. Wir können eine beliebige Dauer zur Zeiteinheit nehmen, uns in die Zukunft und in die Vergangenheit eines Zeitsubjektes versetzen, können jede Thätigkeit als Grundthätigkeit ansehen, Aktivität in Passivität verkehren, können die positive und negative Ereignissfolge umkehren, können die Mitzeit überspringen (uns in ein gleichzeitiges Ereigniss versetzen), wir können ein Objekt als eine Gattung von Elementen ansehen und uns die Geschichte der einzelnen Elemente vorstellen, also eine Objektszeit in eine Gattungszeit verwandeln, wir können uns in jedem Augen-

blicke unseres Lebens die Geschichte eines Objektes vergegenwärtigen u. s. w. Ein solcher chronologischer Vorstellungsprozess ist die Vergegenwärtigung der Ereignisse, er ist die Analogie zu der Vorstellung oder geistigen Anschauung von Raumgrössen, welche wie jene chronologisch vergegenwärtigten Zeitgrössen keine äussere, sondern nur innere Wirklichkeit haben.

28. **Die chronologischen Apobasen und Grundsätze.** Die fünf Apobasen der Zeit bilden die Anlogie zu denen des Raumes. Identität zweier Zeitgrössen, als Übereinstimmung in allen Ereignissen ist leicht verständlich. Die chronologische Gleichheit ist das Zusammentreffen zweier Ereignissreisen oder Ereignissverläufe in den Anfangs- und Endereignissen, also das Überspannen desselben Zeitraumes. Chronologische Folgerung ist Vergegenwärtigung durch Vermittlung einer gemeinschaftlichen Ereignissfolge. Chronologische Insumtion ist die Erkenntniss der Allgemeinheit eines Zeitgesetzes aus den konkreten Fällen, insoweit dieselben von den übrigen Umständen unabhängig sind. Chronologische Involvenz ist die Erkenntniss aus chronologischer Abhängigkeit oder Gesetzlichkeit.

Ebenso stimmen die Grundsätze der Zeit mit denen des Raumes im Systeme überein. Dass z. B. ein vergangenes Ereigniss kein zukünftiges sein kann, sagt, dass ein positiver, vorwärts liegender Abstand keinem negativen, rückwärts liegenden gleich sein kann. Dass derselbe Schritt in die Zukunft durch den gleich lange dauernden Schritt in die Vergangenheit in die Gegenwart zurückführt, entspricht dem Satze, dass der gleiche Fortschritt und Rückschritt im Raume in den Nullpunkt führt (dass gleich grosse positive und negative Grössen sich aufheben). Dass das Altern in der Zeit ohne Einfluss auf die darin vor sich gehende Zustandsveränderung des Zeitsubjektes ist, entspricht dem Satze, dass neutrale Prozesse wie Vervielfältgung und Drehung sich nicht beeinflussen u. dergl. m.

29. **Die reine Chronologie.** Die geometrichen Gesetze, d. h. die reinen Gesetze des Raumes erkennen und konstruiren wir nicht an den wirklich existirenden oder äussern, sondern an den angeschaueten oder inneren Raumgrössen, welche Zustände und Prozesse unseres geistigen Raumanschauungsvermögens sind. Ebenso erkennen und demonstriren wir die reinen Gesetze der Zeit, insbesondere der mit Ereignissen erfüllten Zeit nicht an den äusseren, sondern an den inneren Zeitgrössen, als an den Zuständen und Prozessen des geistigen Zeitwahrnehmungsvermögens. Diese Gesetze sind daher wie die des Raumes strenge oder mathematische Gesetze. Die Wahrscheinlichkeitrechnung ist ein Stück rein mathematischer Ereignisslehre, welche aus bestimmten Voraussetzungen bestimmte Resultate entwickelt, welchen sich die wirklichen Ereignisse nicht entziehen können. Dass man beim Würfeln die Dauer oder das Alter des Würfels ausser Acht lässt, sagt nur, dass man eine gleichmässig fortgesetzte Thätigkeit des Würfels, welche das gleichmässige Altern desselben einschliesst, voraussetzt. Dass man nicht den nächsten Wurf vorher bestimmen kann, sagt, dass man die Abweichung der bei dem nächsten Wurfe wirkenden speziellen Ursache von der allgemein wirkenden Grundursache nicht genau kennt und daher nur die mittlere Wirkung der letzteren, welche jene Schwankungen ausgleicht, in Betracht zieht. Dauernde Abweichungen gestatten daher einen Schluss auf die Veränderung der wirkenden Grundursache.

Aus allem in Nr. 27 und 28 Vorgeführten geht die genaueste Übereinstimmung des Systems der Gesetze des Raumes und der Zeit hervor. Es dürfte dadurch der allgemein verbreitete Irrthum, dass der Raum drei, die Zeit dagegen nur eine Dimension habe, beseitigt sein, da die drei Dimensionen deutlich nachgewiesen sind. Ebenso verschwindet die Täuschung Kants, dass der Raum ein äusserer, die Zeit dagegen ein innerer Sinn sei; Beide sind in objektiver Beziehung äussere Eigenschaften der Welt oder Eigenschaften der äusseren Welt, und in subjektiver Beziehung sind Beide innere Eigenschaften, nämlich Eigenschaften unseres Erkenntnissvermögens. Ausserdem sind Beide Eigenschaften unseres äusseren oder anschaulichen Leibes; der Mensch erfüllt vermittelst seines Leibes in gleicher Weise den Raum wie die Zeit. Übrigens haben weder Raum noch Zeit etwas mit der Sinnlichkeit zu thun (s. Nr. 54), sondern nur mit der Anschaulichkeit, sie sind keine Sinneserscheinungen, sondern aus Sinneserscheinungen durch ein über den Sinnen stehenden Vermögens, nämlich durch das Anschauungsvermögen abgezogene oder abstrahirte Anschauungen.

Die Zeit ist vom Raume an sich ganz unabhängig. Jedes wirkliche Anschauungsobjekt gehört aber dem Anschauungsreiche, also auch dem Raume und der Zeit zugleich an. Von besonderem Interesse sind die Objekte des aus Raum und Zeit gebildeten Partialreiches: es sind die Ereignisse im Raume und die räumlichen Veränderungen in der Zeit. Unter dem Gesichtspunkte dieses Partialreiches erscheinen die diesem Reiche angehörigen Objekte mit gemischten Grundeigenschaften und ihre speziellen räumlichen und zeitlichen Eigenschaften treten nach den Gesetzen des Partialreiches in Beziehungen und in Abhängigkeitsverhältnisse. Die Uhr ist ein ideelles Messinstrument nicht für das reine Zeitgebiet, sondern für die Zeit im Raume, insbesondere für die Zeit der verschiedenen Raumörter auf der Oberfläche der kugelförmigen und rotirenden Erde.

Von der reinen Chronologie giebt es bis jetzt nur Bruchstücke; die Wahrscheinlichkeitsrechnung ist ein solches. Die sogenannte Zeitrechnung ist keine reine, sondern ein Stück praktischer Chronologie, nämlich eine Anwendung auf die Erdenzeit, also eine praktische Theorie der Uhr, wozu selbstverständlich auch die Jahresrechnung und die ganze astronomische Zeitrechnung gehört.

30. **Die Materie.** Materie bezeichnet das dritte Grundgebiet. Das allgemeine Wesen dieses Gebietes ist die Wirksamkeit. Ein Objekt heisst materiell oder ein materieller Körper oder ein Stück der allgemeinen Materie, insofern es die Fähigkeit zu wirken hat. Unter wirken ist jedoch lediglich Hervorbringung von Bewegungszuständen zu verstehen; das der Materie innewohnende Streben nach Bewegung, welches, wenn es nicht gehindert wird, die Bewegung als Wirkung hervorbringt oder als Ursache, als Bewegung erscheint, heisst Kraft, worunter also ausschliesslich bewegende Kraft oder mechanische Kraft zu denken ist. Man darf Bewegung nicht schlechthin mit Ortsveränderung identifiziren. Ortsveränderung ist an sich kein Bewegungszustand, sondern Vertauschung eines ruhig eingenommenen Ortes im Raume mit einem anderen gleichfalls ruhig einzunehmenden Orte. Der Körper, welcher den Ortswechsel erfährt, befindet sich fortwährend im Zustande der Ruhe, nicht im Zustande der Bewegung; geometrische Ortsveränderung ist keine Wirkung einer mechanischen Kraft,

der Bewegungszustand eines materiellen Körpers aber ist stets die Wirkung einer Kraft: eine Bewegung, welche nicht durch die mechanische Wirkung einer Kraft erzeugt wäre, ist vor dem Richterstuhle der Mechanik ein Unding; ein materieller Punkt kann in jedem bestimmten Orte des Raumes sehr verschiedene Bewegungszustände besitzen, welche ihm von entsprechenden Kräften ertheilt sind.

Hiernach ist Kraft auch nicht einfach das Streben nach Ortsveränderung, sondern das Streben der Materie, eine Thätigkeit nach aussen zu verrichten oder auf die Aussenwelt zu wirken, indem sie Etwas von sich nach aussen überträgt, womit im Allgemeinen, jedoch nicht immer ein Ortswechsel oder vielmehr ein Vordringen in bestimmter Richtung verbunden ist. Die Tendenz nach aussen ist immer eine Beziehung zu einer äusseren Materie und demzufolge beruhen die Begriffe von Materie, Kraft, Bewegung, Streben, Tendenz, Ursache, Kraft, Wirkung, überhaupt alle mechanischen Grössen auf Relationen. Durch Kräfte stehen die materiellen Körper mit einander in Relation.

Durch Kraft erfüllt die Materie den Raum, d. h. ihre Theile widerstehen der Volumveränderung und auch der Ortsverändernng durch Kräfte, welche als Relationen zwischen diesen Theilen auftreten. Druck heisst die Kraft eines materiellen Körpers, welcher einen anderen aus seinem Raume zu drängen strebt; Widerstand ist die Gegenkraft des Letzteren, womit dieser seinen Raum zu behaupten strebt; Pressung ist das Bestreben zweier materiellen Körper, in einunddenselben Raum zu gelangen. Das Widerstreben, denselben Raum einzunehmen, ist gleichbedeutend mit dem Widerstreben sich zu durchdringen. Demzufolge erfordert die unmittelbare Wirkung zweier Körper aufeinander ihre Berührung: ohne Berührung ist keine Übertragung, also keine Fortpflanzung durch Zwischenkörper oder keine sogenannte Fernwirkung möglich (auch die Gravitation erfordert eine Fortpflanzung durch eine ätherische Materie). Man kann sagen, damit ein Objekt im Stande sei, den Raum zu erfüllen, an einem Orte zu verharren, ein anderes Objekt aus seinem Raume oder Orte zu vertreiben, muss es ein Vermögen haben, welches Kraft heisst und das Objekt zur Materie, als dem Träger der Kraft macht.

Da jede wirkliche Veränderung in der Zeit erfolgt; so erfordern alle mechanischen Prozesse Zeit.

Nach der bei der Entwicklung des Raum- und des Zeitsystems beobachteten Ausführlichkeit wird es gestattet sein, bei den ferneren Entwicklungen der Systeme der verschiedenen Grundgebiete mit grösserer Kürze zu verfahren und dem Leser einige Selbstthätigkeit bei der Erkenntniss, Begründung und Erschöpfung der aufzustellenden Grundlagen zuzumuthen.

Jedes äussere Anschauungsobjekt gehört allen fünf anschaulichen Grundgebieten, mithin auch dem Raume, der Zeit und der Materie zugleich an. Die Mechanik betrachtet nun wegen der leichteren Anwendung ihrer Lehren auf die Wirklichkeit die Materie nicht für sich allein oder in völliger Reinheit, sondern in ihrer Verbindung mit Raum und Zeit, d. h. sie entwickelt die materiellen Gesetze des aus Raum, Zeit und Materie zusammengesetzten Partialreiches oder, mit anderen Worten, die Wirkung der Materie in Raum und Zeit. Demgemäss ist unter Bewegung eine materielle Wirkung in Raum und Zeit, bei der Zusammenfassung unter Geschwindigkeit ein Bewegungs-

zustand in bestimmter räumlicher Richtung mit einer durch die Zeit gemessenen Grösse, unter Kraft eine Tendenz zur Bewegung einer Masse in gewisser räumlicher Richtung u. s. w. zu verstehen. Bei strenger Auffassung ist das Gebiet, welches wir jetzt betreten, in völliger Reinheit das Gebiet der Wirkung, d. h. der anschaulichen Wirkung ohne alle Rücksicht auf Raum und Zeit und Materie ist das aus diesen drei Gebieten zusammengesetzte Partialreich. Bei der Zusammensetzung jener drei Grundgebiete erscheinen selbstredend die räumlichen, zeitlichen und materiellen Eigenschaften eines Objektes in einer unter der Herrschaft des Partialreiches stehenden gesetzlichen Abhängigkeit. Manche derartige Abhängigkeiten betreffen nur den Raum und die Materie, d. h. sie sind unabhängig von der Zeit, hierzu gehören z. B. die Gesetze der Statik, die Dichtigkeitsveränderungen, wenn sie ohne Rücksicht auf die dabei verlaufende Zeit betrachtet werden, und Anderes. Da der Geist seinen Standpunkt der Betrachtung frei wählen und nach Belieben die eine und die andere Eigenschaft ausschliessen kann; so betrachtet die Mechanik auch die einzelnen Grundeigenschaften der Materie in ihren Beziehungen zum Raume, z. B. die Gesetze der Kräfte in ihrem Zusammenhange mit dem Raume (Statik der Kräfte ohne Rücksicht auf die Masse der mit Kräften wirkenden Materie). In anderen Fällen zieht sie die Verbindung von Materie und Zeit, ohne Berücksichtigung des Raumes, z. B. bei der Beschleunigung einer Masse durch Kraft in der Zeit in Betracht. Es leuchtet ein, dass die Verbindung dieser drei Grundgebiete in der Mechanik eine grössere Mannichfaltigkeit von Anschauungen und Formeln, als in der Geometrie, eine grössere Menge von synonym gebrauchten Benennungen für nichtidentische, jedoch in gewisser Hinsicht nahe liegende Dinge nach sich zieht, aber auch leichter Irrthümer über die Grundgesetze herbeiführt und die Erkenntniss der Letzteren erschwert.

Hiernach charakterisire ich die Grundeigenschaften und Grundprozesse, sowie die Hauptstufen der Grundprinzipien der Materie in der Kürze folgendermaassen. Die erste mechanische Grundeigenschaft ist die Masse oder die Menge des Wirksamen (oder des zu einer Thätigkeit Befähigten). Der erste Grundprozess ist in positiver Bedeutung die Anhäufung, in negativer Bedeutung die Verminderung, in neutraler oder sekundärer Bedeutung die Vertheilung.

Die zweite mechanische Grundeigenschaft ist der Bewegungszustand oder die Geschwindigkeit, der zweite Grundprozess die Ertheilung von Geschwindigkeit. Das Maass für einen Bewegungszustand ist die sogenannte Bewegungsquantität. Positive Geschwindigkeit ist das Voreilen, negative Geschwindigkeit das Zurückbleiben, neutrale Geschwindigkeit das Ablenken oder die Seitengeschwindigkeit (bei ganz reiner Auffassung muss man die zweite Grundeigenschaft als Thätigkeitszustand des Wirksamen definiren).

Die dritte mechanische Grundeigenschaft ist die Kraft als Ursache der Bewegung oder als Bewegungstendenz (allgemeiner, als Ursache einer Thätigkeit). Sie bezeichnet die eigentliche oder mechanische Beziehung der materiellen Körper zu einander und erscheint als Beziehung der konkreten Materie zur Weltmaterie als Gravitations- oder Schwerkraft oder Ponderabilität. Die Grösse einer Kraft oder die Menge von Bewegungs-

tendenz ist die Stärke der Kraft. Es handelt sich bei der Kraft nicht um den blossen Besitz des Vermögens oder der Fähigkeit, Bewegung zu erzeugen, sondern um das Streben nach dieser Erzeugung oder um die Bethätigung jenes Vermögens: die mechanische Ursache ist kein todtes oder unthätiges, sondern ein thätiges Vermögen, welches nach Hervorbringung der Wirkung strebt. Der dritte Grundprozess ist das Wirken oder die Kraftäusserung oder auch das Treiben der Kraft; das Ergebniss dieses Prozesses ist die Wirkung. Ob diese Wirkung in wirklicher Bewegung, nämlich eine Veränderung im Raume besteht, ist wegen der Zusammenfassung der drei vorhin genanntenGebiete ungewiss; es wäre möglich, dass eine entsprechende Gegenwirkung die Veränderung im Raume verhinderte: man muss also sagen, was sich im Grunde genommen von selbst versteht, dass Bewegung die ungehinderte Wirkung der Kraft ist, ja, man kann von dem allgemeinsten Standpunkte aus behaupten, dass Bewegung die unbedingte, unvermeidliche, gar nicht zu verhindernde Wirkung der Kraft ist: denn eine Gegenkraft hebt diese Wirkung nur dadurch auf, dass auch sie eine Bewegung und zwar die entgegengesetzte hervorbringt.

Erzeugung von Bewegung soll Erzeugung eines Bewegungszustandes, also Erzeugung von Geschwindigkeit bedeuten. Die Wirkung der Kraft der Materie oder, in gewöhnlicher Ausdrucksweise, die Wirkung der Kraft auf die Materie erscheint also als Zunahme der Geschwindigkeit, d. h. als Beschleunigung. Verzögerung ist negative Wirkung oder auch Wirkung einer negativen Kraft. Überhaupt ist treibende Kraft primäre Kraft; sekundäre Kraft ist Ablenkungskraft, und zwar zunächst Ablenkung der Bahnrichtung (Zentrifugalkraft). Tertiäre Kraft ist Ablenkung der Bahnebene (Axifugalkraft). Die Neutralität dieser drei Kräfte zeigt sich daran, dass keine die andere beeinflusst: mit einer treibenden Kraft von gegebener Intensität kann sich eine Zentrifugalkraft und mit diesen beiden eine Gyralkraft von beliebiger Intensität verbinden. Wenn von den Beziehungen zur Zeit abgesehen wird, erscheint die Kraft, als bestehende Tendenz, d. h. als Druck und insbesondere als Anziehungs- und Abstossungskraft oder Zug und Druck. Insofern die entgegengesetzt wirkende Kraft von einem anderen Körper ausgeht, bildet sie den Widerstand. Der Bestand einer Kraft an einem gewissen Orte im Raume giebt die Hebelkraft, deren spezieller Werth das Moment ist.

Die unbehinderte Wirkung einer Kraft in einem speziellen Falle oder der spezielle Werth dieser Wirkung in Raum und Zeit wird gemessen durch die erworbene lebendige Kraft. Die behinderte Wirkung derselben, d. h. die Wirkung auf einen widerstehenden Körper oder die Überwindung eines Widerstandes, oder das Zugleichbestehen zweier entgegengesetzten Wirkungsprozesse zeigt sich wegen dieses Zugleichbestehens unabhängig von der Zeit, sobald der Einfluss der beiden Prozessen gemeinschaftlich verfliessenden Zeit durch die davon abhängige Raumveränderung ausgedrückt wird: diese Wirkuug der Kraft im Raume ist die Arbeit. Arbeit ist daher lebendiger Kraft äquivalent. Dass jede Wirkung, also auch die Arbeit während einer gewissen Zeit betrachtet werden kann, ist selbstverständlich: die Arbeit im Verlaufe der Zeit entspricht der in dieser Zeit gewonnenen lebendigen Kraft.

Jede Änderung eines Bewegungszustandes setzt die Wirkung einer Kraft als Ursache voraus: ohne Ursache kann eine solche Veränderung nicht eintreten; die Materie beharret also in einem Bewegungszustande solange nicht eine neue Kraft zur Wirkung kömmt.

Wenn man die Kräfte wie selbstständige Dinge betrachtet (was sie in Wirklichkeit nicht sind, da sie Eigenschaften der Materie darstellen, also nicht für sich bestehen können); so gestatten sie wie alle Grössen eine selbstständige mathematische Behandlung und tragen die Namen Komponenten, Ponenten, Resultanten, Kräftesysteme u. s. w.

Die vierte mechanische Grundeigenschaft ist die Art oder Qualität der Wirksamkeit, die Dimensität oder Gemeinschaft derselben, also die Fähigkeit zu gemeinsamer Wirksamkeit, welche am einfachsten als Bewegbarkeit oder Bewegungsvermögen einer elementaren Masse (eines materiellen Punktes), einer linear kohärirenden Masse (einer materiellen Linie), einer flächenhaft kohärirenden Masse (einer materiellen Fläche) und einer kubisch kohärirenden Masse (eines materiellen Körpers) auftreten. In Verbindung mit den Neutralitätsstufen erscheint die Bewegung des materiellen Körpers als Fortschrittsbewegung, als Rotation und als Gyration, also die wirkende Kraft als Fortschrittskraft (einfache Druckkraft), Rotationskraft (Kräftepaar), Gyralkraft (Kräftepaar unter der Wirkung eines ablenkenden Kräftepaares), wogegen die Universalkraft (Paar von entgegengesetzt wirkenden Kräftepaaren) nur eine Bewegungstendenz und demzufolge eine Spannung, aber keine wirkliche Bewegung erzeugt.

Die Fähigkeit, einen gegebenen Bewegungszustand zu erhalten, oder das Beharrungsvermögen, die Trägheit, kann als die Grundstufe der Kraft, oder der Bewegungsursache angesehen werden. Übrigens kömmt die Beharrung bei jeder Grundeigenschaft für sich in Betracht, als Beharrung der Masse, der Geschwindigkeit, der Kraft, der Gemeinschaft und des sogleich zu erörternden Abhängigkeitsgesetzes.

Was den vierten Grundprozess betrifft; so besteht derselbe in der Unterwerfung der Materie unter die betreffende Kraft oder in der Anbringung oder Erweckung dieser Kraft.

Die fünfte mechanische Grundeigenschaft ist die Variabilität der Bewegung in Abhängigkeit von Bedingungen, d. h. von bedingenden Kräften oder Ursachen, also die gesetzliche Variabilität, welche man auch das System der Bewegung oder die Bewegungsweise nennen kann. Der entsprechende Grundprozess ist die Variation. Im Bereiche dieser Grundeigenschaft machen sich fünf Alienitätsstufen geltend. Die erste ist die auf Invariabilität oder Mangel einer wirkenden Kraft beruhende einförmige Bewegung oder die Beharrung. Die zweite ist die auf Konstanz einer wirkenden Kraft beruhende gleichförmige d.h. gleichmässig beschleunigte Bewegung (ein konstanter Widerstand erzeugt die gleichförmig verzögerte Bewegung). Die dritte Stufe ist die durch gleichmässige Variation der bewegenden Kraft entstehende Bewegung: bezieht sich diese Variation lediglich auf die Richtung der Kraft; so ergiebt sich die Bewegung in einer gleichförmigen ebenen Kurve, also Kreisbewegung in einer Ebene (da die Zentrifugalkraft eine Kraft von konstanter Stärke mit variabeler Richtung ist). Die Variation der bewegenden Ursache, um welche es sich auf dieser Stufe handelt, ist eine Variation innerhalb einer Gattung von möglichen Ursachen, also eine Variation mit konstanter Gattung von Ursachen: die vierte Stufe ist nun diejenige Bewegung, bei welcher auch die letztere Gattung variirt, also, wenn man nur die räumlichen Beziehungen berücksichtigt, wo die Gattung die verschiedenen möglichen Richtungen einer Ebene

ausmacht, die Bewegung in einer gleichmässig abweichenden Raumkurve oder die Schraubenbewegung. Auf dieser Stufe variirt also die Gattung von Ursachen in der Gesammtheit von Gattungen: die fünfte und letzte Stufe kann daher, da die absolute Gesammtheit an sich nicht variabel ist, nur in der Variation der relativen Gesammtheit, also in einer gleichmässigen Steigerung der Intensitäten der wirkenden Ursachen bestehen, wodurch gesteigert beschleunigte und gesteigert abweichende Bewegungen entstehen.

Bei dieser Erläuterung der fünf Alienitätsstufen sind wir von der Fortschrittsbewegung ausgegangen: geht man von der Rotationskraft aus; so ergiebt sich zunächst die beharrliche Rotation, sodann die gleichmässig beschleunigte Rotation, darauf die Rotation mit variabeler Rotationsaxe oder die Nutation und endlich die Rotation mit gesteigerten Intensitäten.

Zur Klärung der Vorstellungen bemerken wir noch: die Erhaltung eines gleichmässigen Fortschrittes mit gleichmässiger Rotation erfordert keine fortwirkende Kraft, ist ein Beharrungszustand; nur die Erzeugung dieser Bewegung erfordert die Wirkung von Kräften und zwar die Wirkung einer Fortschrittskraft und die Wirkung eines Kräftepaares. Die Erhaltung der Kreisbewegung, mit gleichmässiger Fortschrittsgeschwindigkeit erfordert eine fortwirkende Seitenkraft von konstanter Intensität mit variabeler Richtung in der Ebene, die Zentrifugalkraft: erzeugt kann die fortschreitende Kreisbewegung als beharrliche Bewegung nicht werden; es kann nur, als beharrliche Fortschrittsbewegung, die geradlinige Beweguug erzeugt werden. Beharrliche Rotationsbewegung kann erzeugt werden, als Wirkung eines Kräftepaares. Seitenkraft oder sekundäre Kraft setzt also immer den Bestand einer primären Kraft voraus. Die Erhaltung der Schraubenbewegung mit gleichmässiger Fortschrittsgeschwindigkeit erfordert eine fortwirkende Seitenkraft von konstanter Intensität mit variabeler Richtung im Raume. Gyration, d. h. Rotation mit Nutation erfordert ein fortwirkendes Kräftepaar von konstanter Intensität mit variabeler Axe; sie kann als beharrliche Bewegung nicht erzeugt, sondern nur durch Kraftaufwand erhalten werden. Eine beschleunigte Bewegung erfordert die Fortwirkung einer Kraft; sie kann nicht als beharrliche Bewegung, die sich von selbst, d. h. ohne Kraft erhielte, erzeugt werden.

Es ist zu beachten, dass wenn ein System von materiellen Punkten dieselbe räumliche Figur behalten oder diese Figur nur in bestimmter Weise änderen soll, zwischen den Punkten Kräfte (Spannungen) von bestimmten Werthen entstehen müssen. Demzufolge kann ein materieller Körper nur starr sein und unter bewegenden Kräften nur starr bleiben, wenn sich zwischen seinen kleinsten Theilchen bei der Volumveränderung Widerstände bilden, also nur mit Hülfe von Kohäsionskräften. Auch der flüssige und gasförmige Zustand setzt Spannungen voraus. Diese Kräfte, wenn sie sich äussern, sind natürlich mechanische Kräfte, dass sie sich aber bei der Volumänderung in gesetzlicher Weise äussern, hat keine mechanische Ursache; Elastizität ist keine mechanische Eigenschaft der Materie, sondern eine weiter unten in Nr. 46 zu erörternde (nämlich eine physische) Eigenschaft. In den Elastizitätsgesetzen tritt uns eine Verbindung von mechanischen mit physischen Eigenschaften entgegen.

31. **Die mechanischen Apobasen.** Von der ersten Apobase, der Identität, als Übereinstimmung zweier mechanischen Systeme in allen Stücken, reden wir nicht weiter. Die zweite Apobase, die mechanische Gleichheit be-

deutet Gleichheit der Wirksamkeit. Die Gesammtwirksamkeit mehrerer Kräfte, ihre Zusammenwirkung, ist ihre Resultante: Gleichheit der Wirksamkeit ist also Gleichheit der Resultante. Verschiedene Systeme von Kräften können gleiche Wirksamkeit, nämlich gleiche Resultante haben. Zwei gleich starke, aber entgegengesetzt wirkende Resultanten vernichten sich, oder heben sich auf, d. h sie verändern nicht den Bewegungszustand des materiellen Körpers, auf welchen sie wirken: die gegenseitige Aufhebung der wirkenden Kräfte bildet das Gleichgewicht zwischen ihnen: mechanische Gleichheit ist also Gleichgewicht. Das Gleichgewicht zweier Systeme a und — b ist die genaueste Analogie zu der geschlossenen Raumfigur a — b, zu der Gegenwart der Zeit, d. h. zu der Rückkehr durch die beiden Ereignissreihen a und — b in die Gegenwart, zu der arithmetischen annullirten Gleichung a — b = o.

Die dritte Apobase, die mechanische Folgerung ist die Erkenntniss durch Vermittlung eines dritten Systems, also mit Hülfe von angebrachten, eingeschalteten Systemen.

Die vierte Apobase, die mechanische Insumtion ist die Verallgemeinerung der mechanischen Lehrsatze für die ganze Gattung von Fällen, wenn die Unabhängigkeit der Entwicklung von der Spezialität des Falles erkannt ist.

Die fünfte Apobase, die mechanische Involvenz ist die aus Nr. 14, e sich ergebende Erkenntniss aus gesetzlichem Zusammenhange.

32. **Die mechanischen Grundsätze** bilden genau dasselbe System wie die geometrischen und die chronologischen Grundsätze. Ich beschränke mich, mit Hinweis auf die grössere Ausführlichkeit in den „Naturgesetzen“ und der „Welt“ mit der Anführung einiger wenigen.

Einer der obersten mechanischen Grundsätze lautet: es giebt keine mechanische Wirkung ohne mechanische Ursache, insbesondere keine Bewegung ohne verursachende Kraft, d. h. jede bestehende und jede entstehende Bewegung muss eine entsprechende Kraft zur Ursache haben. Ein Bewegungszustand kann sich also nicht ändern ohne die Einwirkung einer Kraft. Umgekehrt, muss jede mechanische Ursache eine entsprechende Wirkung hervorbringen.

Ein zweiter Grundsatz, welcher dem geometrischen Satze, dass ein Fortschritt nach vorn und ein gleich langer Rückschritt zum Ausgangspunkte zurückführen, oder dem arithmetischen Satze, dass das Positive und Negative sich aufhebt, analog ist, lautet: zwei gleiche, aber entgegengesetzt wirkende Kräfte halten sich im Gleichgewichte. Eine unmittelbare Folgerung hieraus ist, dass zwei Systeme mit gleichen, aber entgegengesetzten Resultanten im Gleichgewichte sind oder dass ihre Gesammtresultante gleich null ist.

Ein dritter Grundsatz, welcher sagt, dass Neutralitäten sich nicht beeinflussen, mögen sie positiv oder negativ sein, dass sie also sich nicht einander aufheben, auch nicht einander gleich sein können, lautet mechanisch: eine primäre Kraft kann nicht durch eine sekundäre oder tertiäre aufgehoben werden, auch nicht ihr gleich sein. Demgemäss müssen in einem Gleichgewichte die drei rechtwinklichen Komponenten der Resultante für sich gleich null sein. Es kann auch keine Seitenkraft Geschwindigkeit in der primären Richtung erzeugen.

Ein vierter Grundsatz, welcher ausspricht, dass zwei Figuren von verschiedener Dimensität, z. B. eine Linie und eine Fläche, sich nicht gleich sein können, dass also eine Gleichheit zweier aus solchen verschiedenen Dimensitäten zusammengesetzten Figuren die Gleichheit der jeder einzelnen Dimensität an-

gehörigen Figuren voraussetzt, entspricht dem mechanischen Grundsatze, dass das Gleichgewicht zweier Systeme das Gleichgewicht gegen den Fortschritt und das Gleichgewicht gegen die Rotation für sich oder Annullirung der fortschrittlichen Resultante und des resultirenden Kräftepaares verlangt.

Auf die mechanischen Grundsätze stützen sich die mechanischen Lehrsätze: da Diess aber in Ermangelung eines geordneten, in seinen Grundfesten erkannten Lehrgebäudes meistens unbewusst geschieht; so erscheinen die wichtigeren Lehrsätze wie glückliche Funde, oftmals mit dem hoch klingenden Namen von Prinzipien. So ist das d'Alembertsche Prinzip der Ausdruck für den Satz, dass wenn auf ein System von variabelen Bewegungszuständen ein System von Kräften angebracht wird, welche den die Variabilität bedingenden oder den wirksamen Kräften des gegebenen Systems gleich und entgegengesetzt sind, die Variabilität verschwinden und ein Beharrungszustand eintreten, mithin das gegebene System mit dem angebrachten Systeme im Gleichgewichte sein muss.

Das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten, das Prinzip der lebendigen Kräfte und alle ähnlichen sind mechanische Lehrsätze, welche sich aus den Grundsätzen ergeben.

33. **Die Mechanik.** Im Vorstehenden glaube ich die volle Übereinstimmung der Grundfesten des Gebietes der Materie mit denen des Raumes und der Zeit nachgewiesen und den Ursprung derselben in dem Anschauungsvermögen des menschlichen Geistes oder in der Angeborenheit derselben ausser Zweifel gesetzt zu haben. Die Mechanik ist daher eine ebenso reine mathematische Wissenschaft als die Geometrie und die reine Chronologie. Sie diskreditirt sich selbst, indem sie sich für eine Erfahrungswissenschaft ausgiebt, mit der willkürlichen Behauptung, dass erfahrungsmässig ein Körper mit derselben Geschwindigkeit sich geradlinig fortbewege, solange seine Bewegung nicht durch äussere Kräfte verändert werde. Noch niemals hat ein Mensch die Beharrlichkit einer Bewegung konstatirt; die Berufung auf die Erfahrung ist daher unwahr. Ich behaupte ferner, dass es eine beharrliche Bewegung in der Wirklichkeit gar nicht giebt und nicht geben kann. Denn wo sich ein Körper auch befinden mag, immer ist er der Gravitation der ihn umgebenden Weltmaterie unterworfen; er kann also gar nicht ohne die Einwirkung äusserer Kräfte existiren, mithin nicht sich selbst überlassen sein. (Gäbe es eine ebene materielle Fläche und eine absolute Glätte und glitte auf dieser Fläche ein materieller Körper dahin; so würde er doch immer von dieser Fläche getragen werden, also einen seinem Gewichte gleichen Druck erfahren). Die Erfahrung kann also jenen Satz gar nicht bestätigen. Endlich aber liegt es auf der Hand, dass wenn sie es könnte und thäte, Millionen Bestätigungen konkreter Fälle keine Gewissheit liefern. Die Gewissheit kann daher nicht durch Erfahrung, sondern nur durch das innere Gesetz unseres Geistes gegeben werden, und die Grundlagen dieses Gesetzes sind die Grundsätze oder, allgemeiner, die Grundfesten der Wissenschaft.

Auch Kant erklärte, indem er Ortsveränderung mit Bewegung verwechselte, die Materie gegenüber dem Raume und der Zeit für etwas Empirisches und führte hierfür einen förmlichen Beweis, dessen Unrichtigkeit ich in der „Welt“ § 33 Nr. 8 dargethan habe.

Die so häufige Hinweisung auf die Erfahrung in den Wissenschaften und die Ableitung von Sätzen aus der Erfahrung erklärt sich durch die Er-

wägung, dass der Geist ja angeborene Anlagen hat, dass dieselben aber nicht sogleich vollständig entwickelt sind, dass er sich also nicht schon von Haus aus aller in ihm liegenden und entwickelbaren Gesetze deutlich bewusst sein kann, vielmehr die Erkenntniss seiner selbst oder der subjektiven Welt erst allmählich, für manche Sachen vielleicht gar nicht in der Lebenszeit als individueller Mensch erwirbt. Hiernach wird ausser der Schule auch die Erfahrung eine Lehrmeisterin für ihn, indem sie ihm Gelegenheit zur Erkenntniss seiner eigenen Gesetze giebt und ihm Material liefert, durch dessen Aneignung, Betrachtung und Behandlung er zur Erkenntniss seiner selbst und dadurch zur Erkenntniss der Welt hingeleitet wird. Diess führt dann leicht zu dem Trugschlusse, dass die Erkenntniss, welche wir durch Vermittlung der Erfahrung erworben haben, keine Erkenntniss unserer selbst oder unseres eigenen Geistes, sondern eine Erkenntniss von etwas ausser uns selbstständig Bestehenden sei, dass also die Existenz dieses Äusseren die nothwendige Vorbedingung für die Möglichkeit jener Erkenntniss sei.

34. **Der Stoff.** Ein anschauliches Objekt nenne ich einen Stoff, wenn es die Neigung zur Gemeinschaft hat. Der Stoff schlechthin bildet das vierte Grundgebiet, dessen allgemeiner Charakter in der Fähigkeit zum Sein in Gemeinschaft besteht, eine Fähigkeit, welche sich durch Neigung zu anderen Stoffen ausspricht. Diese Neigung heisst, als allgemeine Eigenschaft der anschaulichen Objekte, Affinität. Wir sagen daher, das Sein zweier Objekte in Gemeinschaft erfordert eine Eigenschaft, welche Affinität heisst und welche den Objekten, als den Trägern der Affinität den Namen verleihet. Die reine Wissenschaft der Gesetze des Stoffes nenne ich Chemilogie. Da jedes Objekt allen Grundgebieten, also auch dem Raume, der Zeit und der Materie angehört; so betrachtet die Chemilogie den Stoff in Verbindung mit der Materie oder als ein Objekt des dem Raume, der Zeit, der Materie und dem Stoffe angehörigen Partialreiches: es würde aber irrthümlich sein, der Materie oder der Masse die Affinität zuzuschreiben: die Materie (wie ich sie definire) hat nur Bewegungstendenz, der Stoff hat nur Affinität: gleichwohl sind Stoff und Materie nicht etwa zwei verschiedene Körper, sondern nur zwei verschiedene Eigenschaften der Körper.

Zur Charakteristik und Unterscheidung der Materialität und der Stofflichkeit dient Folgendes. Das Wesen der Materie ist die Wirksamkeit oder Bewegbarkeit, welche auf dem Bestreben zur Erfüllung eines eingenommenen Raumes oder zur Einnahme eines anderen, äusseren Raumes oder zur Verdrängung einer anderen Masse aus ihrem Raume beruhet, also immer die ausschliessliche Erfüllung eines Raumes voraussetzt oder anstrebt. Das Wesen des Stoffes dagegen ist die Gemeinschaft, d. h. das zwanglose Sein mit einem anderen Stoffe in ebendemselben Raume als ein gemeinschaftliches Ganzes von eigenartiger Beschaffenheit oder von besonderer Qualität oder Art. Zwei Körper A und B von gleichem Volum V können, wenn sie keine Affinität haben, wenn sie also lediglich als Massen wirken, nicht ohne Zwang in dem Raume V zusammensein; sie werden, selbst wenn sie sich vollständig durchdringen, gesondert bestehen, Pressung gegeneinander ausüben und eines äusseren Druckes zur Erhaltung des Volums V bedürfen. Haben diese Körper aber Affinität, sind sie also nicht nur Materien, sondern auch Stoffe; so können sie, wenn die Affinität einen gewissen Grad hat, indem sie sich in dem Volum V durchdringen oder mischen, ohne Pressung und ohne äusseren Druck als ein eigenartiger Körper

bestehen und in dieser chemischen Verbindung als eine besondere Qualität, ein Sein in Gemeinschaft bekunden.

Die erste chemilogische Grundeigenschhft ist die Valenz. Bei der Bildung einer Gemeinschaft zwischen zwei Stoffen vereinigt sich eine Massen- oder Gewichtseinheit des einen mit einer bestimmten Gewichtsmenge a des anderen. Nimmt man für den ersten Stoff immer einunddenselben bestimmten Stoff, z. B. den Wasserstoff; so bildet das Verhältniss das Äquivalent des zweiten Stoffes; in der Gemeinschaft beider haben a Einheiten des zweiten Stoffes den chemilogischen Werth von einer Einheit des ersten. Demzufolge sättigen sich die beiden Stoffe in diesen Gewichtsmengen und der reziproke Werth $\frac{1}{a}$ stellt das Sättigungsvermögen des letzteren Stoffes dar, wenn das des ersten $= 1$ ist: im Übrigen hat Sättigung eine besondere, in Nr. 35 zu erwähnende Bedeutung. Die Valenz misst also die Grösse des chemilogischen Werthes. Der erste Grundprozess ist die Erhöhung der Valenz. Nachundnach kann ein Stoff mit jedem anderen Stoffe zu einer Gemeinschaft zusammentreten. die Fähigkeit aber, mit mehreren Stoffen zugleich sich zu verbinden, heisst Quantivalenz oder Vielwerthigkeit. Es verbinden sich unmittelbar die Valenzeinheiten untereinander (eine Einheit des ersten mehrwerthigen Stoffes mit einer Einheit irgend eines anderen); es können Valenzeinheiten unverbunden bleiben, in welchem Falle der Stoff ungesättigt ist.

Die zweite chemilogische Grundeigenschaft nenne ich Vivazität oder Verbindungsbegierde, die Bethätigung dieser Begierde erzeugt die chemilogische Spannung. Vermöge der Verschiedenheit der Verbindungsbegierde bilden die verschiedenen konkreten Grundstoffe (chemischen Elemente) eine Reihe, in welcher die Entfernung ihrer Örter voneinander die gegenseitigen Spannungen misst, die Spannungsreihe. Wie der geometrische Fortschritt eines Punktes nach einem vorwärts liegenden Punkte eine Annäherung an diesen, aber eine Entfernung von einem rückwärts liegenden Punkte ist; so entspricht der positiven Begierde eines Stoffes zur Verbindung mit einem anderen Stoffe die Begierde zur Scheidung von einem bisher damit verbundenen Stoffe, also die negative Vivazität. Vermöge der Vivazität treten die Stoffe in Genossenschaft, welche von der Gemeinschaft zu unterscheiden ist, indem Letztere als einheitliches, eigenartiges Wesen, Erstere aber als zusammengesetztes, auf Gegenseitigkeit beruhendes Wesen auftritt. Die mit Begierde zu gegenseitiger Verbindung begabten Stoffe erscheinen in der Verbindung als Genossen oder Sozien: der zweite Grundprozess ist in positiver Beziehung die Assoziation und in negativer Beziehung die Dissoziation oder Scheidung. Während die Valenz den räumlichen Inhalt vertritt, vertritt die Vivazität oder das Assoziationsvermögen die räumliche Anreihung oder Angliederung. Die Sozien vertreten die Seiten einer räumlichen Figur, die Valenz bedingt die Ausdehnung der Glieder; mehrwerthige Stoffe sind Glieder, an deren Endpunkt sich mehrere Glieder zugleich anzureihen vermögen. Der Stoff A erhält durch den Sozius B im chemilogischen Gebiete einen relativen Ort, d. h. seine Vivazität wird durch den Sozius B in bestimmter Weise verändert: während er vor der Anwesenheit oder Durchdringung des B eine Verbindung mit dem Stoffe C einging, scheidet er sich jetzt in Folge der stärkeren Vivazität zu B von seinem bisherigen Sozius C und assoziirt sich mit B.

Die Angliederung von A und B ist eine einseitige Fesellung der beiden Sozien, welche man als eine Sättigung ihrer gegenseitigen, bezw. einseitigen Verbindungsbegierden ansehen kann. Dabei können, wenn die Stoffe oder einer von ihnen mehrwerthig ist, ungesättigte Valenzeinheiten übrig bleiben. Sind sämmtliche Einheiten verbunden; so herrscht vollständige Sättigung und diese entspricht einer allseitig geschlossenen geometrischen Figur oder der Rückkehr zum Ausgangspunkte (wobei übrigens manche Seiten mehrmals auch in entgegengesetzten Richtungen durchschritten werden können).

Offenbar kann ein Stoff bei jeder beliebigen Valenz jede beliebige Vivazität besitzen; diese beiden Grundeigenschaften sind also ganz unabhängig voneinander. Gleichwohl kann man die Valenz wie eine Anreihung gleicher elementaren Sozien oder wie das Resultat einer Assoziation ansehen, sowie man die Assoziation gleicher Sozien wie eine Valenzvermehrung betrachten kann (Inhalt als Reihe und Reihe als Inhalt); diese Gleichheit in gewisser Hinsicht, welche wir schon bei den Gesetzen des Raumes hervorgehoben haben, ist durchaus keine Identität und sie findet auch nur in gewissen einfachen Fällen, nicht allgemein statt.

Primäre Vivazität ist die Begierde zur Verbindung nach Valenzeinheiten und Äquivalentgewichten; sie entspricht der Lage der Stoffe in der Grundaxe des chemilogischen Gebietes, eine Axe, von welcher ich in den Naturgesetzen gezeigt habe, dass unter den verwirklichten Stoffen der Erde der Sauerstoff und der Wasserstoff ihr nahe liegen, sodass die Wasserlinie ihr nahe kömmt. Stoffe, welche genau in der chemilogischen Grundaxe liegen, würde ich absolute Ametalle nennen. Sekundäre Vivazität ist Legirungsbegierde. Ich lasse die genaue Definition des Wesens der Legirung dahin gestellt sein; Ausschluss der Verbindung nach ganzen Valenzeinheiten und Äquivalentgewichten ist ihr wesentlicher Charakter und es ist möglich, dass Verbindung nach rationalen Gewichtsverhältnissen ihr eigentlicher Charakter ist. Stoffe, welche eine Reihe bilden, die durch den chemilogischen Nullpunkt geht und auf der primären Axe normal steht, sodass sich die darin liegenden Stoffe hinsichtlich der Vivazität neutral zu den vorhin erwähnten verhalten, möchte ich die absoluten Metalle nennen, die sekundäre oder Legirungsaxe ist dann die metallische Axe. Unter den Stoffen der Natur liegt das Natrium und das Chlor (obwohl Chlor nicht zu den eigentlichen Metallen zählt) dieser Axe nahe, wesshalb die Chlornatrium- oder Kochsalzaxe eine ihr nahegelegene Richtung hat. Tertiäre Vivazität ist das Vermögen, in irrationalen Gewichtsverhältnissen zu permanenten Mischungen sich zu verbinden, also eigenartige Gemeinschaften zu bilden, welche nicht mit mechanischen Mischungen gleichbedeutend sind. (Möglicherweise zeigt sich dieses Vermögen in der ziemlich konstanten Zusammensetzung der atmosphärischen Luft, auch in den Zusammensetzungen des Eisens mit Kohlenstoff). Die ideelle tertiäre Axe liegt der Kohlenstoff-Stickstofflinie oder der Zyanlinie nahe und ich habe sie die organidische Axe genannt, weil Verbindungsfähigkeit in beliebigen Verhältnissen ein Hauptcharakter der aus dem Thierreiche stammenden organischen Verbindungen ist. Die genau in der tertiären Axe liegenden Stoffe sind die absoluten Organide.

Jeder Grundstoff nimmt einen Ort im chemilogischen Gebiete ein und hat demzufolge eine primäre, sekundäre und tertiäre Koordinate, welche ihm bezw. eine primäre, eine sekundäre und eine tertiäre Vivazität verleihet. Die

primäre Komponente bedingt seine Lage in der Grund-Spannungsreihe, welche auch die elektrische Spannungsreihe ist. Zwei in der absoluten Metallaxe liegende Stoffe würden keine elektrischen Gegensätze (Pole) bilden und es ist möglich, dass diese Eigenschaft die elektrische Leitungsfähigkeit bedingt (die wirklichen Metalle sind keine absoluten; sie haben elektrische Spannung und Leitungsfähigkeit zugleich).

Überhaupt haben von allen bekannten chemischen Grundstoffen je zwei sowohl eine primäre, als auch eine sekundäre und tertiäre Abszisse, d. h. einen Unterschied von primärer, sekundärer und tertiärer Vivazität von bestimmtem Betrage, welcher nicht gleich null ist, und die nach Grundprinzipien erwogenen Thatsachen nöthigen zu dem Schlusse, dass lediglich die primäre Abszisse die Verbindung zweier Grundstoffe nach Äquivalentverhältnissen bedingt, während die sekundäre Abszisse die Legirungsfähigkeit und die tertiäre Abszisse die Mischungsfähigkeit bedingt. Die Länge der Abszisse oder der chemilogische Unterschied zweier Stoffe in einer der drei Hauptaxen bezeichnet die Grösse oder Erheblichkeit des chemilogischen Gegensatzes der beiden Stoffe in der betreffenden Beziehung auf Grund der positiven Beschaffenheit des einen und der negativen Beschaffenheit des anderen Stoffes oder die Stärke der Vivazität, sodass die Vivazität zweier in der Grundaxe liegenden Ametalle als reelle Vivazität mit der durch jenen Gegensatz von Positivität und Negativität bedingten Intensität auftritt. Bei den zusammengesetzten Verbindungen von mehr als zwei Grundstoffen, welche aus der Verbindung eines binären Stoffes mit einem anderen binären Stoffe hervorgehen, entscheidet ebenfalls der Gegensatz von Positivität und Negativität in der Beziehung des einen Stoffes gegen den anderen über die Verbindungsbegierde, wiewohl alsdann Positivität und Negativität eine modifizirte Bedeutung annehmen.

Wir werden später (Nr. 56, 57 ff.) sehen, dass jeder Stoff aus zwei entgegengesetzten, mit ungeheuer starker Neigung ihre Gemeinschaft aufrecht erhaltenden Urstoffen besteht, welche in jedem chemischen Grundstoffe ein gewisses System von elementaren Spannungen bildet. Dieses System ist für beide Urstoffe gleich, besteht jedoch in dem einen aus den entgegengesetzten Kräften des anderen. Die verschiedenen chemischen Grundstoffe unterscheiden sich durch die Beschaffenheit dieses Systems. Fasst man alle diese Bestandtheile des positiven Urstoffes und ebenso die des negativen Urstoffes zusammen; so bildet der chemische Grundstoff immer eine Gemeinschaft von zwei entgegengesetzten Substanzen, welche ihm in mancher Hinsicht den Charakter einer Zusammensetzung aus zwei Urmolekülen giebt. Auf den Besonderheiten des eben erwähnten Systems beruhet denn auch die Besonderheit des Ortes, welchen ein chemischer Grundstoff im chemischen Raume einnimmt, nämlich seine primäre, sekundäre und tertiäre Vivazität.

In Nr. 65a werde ich die wichtigsten Eigenschaften der Stoffe aus dieser Zusammensetzung aus Urstoffen ableiten.

Wenn man will, kann man sich einen Grundstoff geometrisch wie eine gerade Linie von bestimmter Richtung denken: die Länge dieser Linie ist alsdann ihre Valenz, ihr Ort, welcher durch eine vom Nullpunkte nach ihrem Anfangspunkte führende Linie bestimmt wird, bezeichnet dann ihre Vivazität, während ihre Richtung die sogleich zu besprechende dritte Grundeigenschaft darstellt. Manche Anschauungen erleichtern sich durch eine

mechanische Analogie. Denkt man sich die eben genannte Linie zu einem materiellen Punkte verdichtet (welcher die Richtung jener Linie als eine innere Eigenschaft beibehalten mag); so ist die Valenz durch die Masse dieses Punktes und die Vivazität durch seinen Ort oder durch den vom Nullpunkte dorthin führenden Hebelarm vertreten, sodass das mechanische Moment jenes Punktes die Analogie zu der chemilogischen Verknüpfung der Valenz mit der Vivazität bildet und primäre Valenz dem primären Momente (Drehungstendenz um die auf der Grundaxe normal stehende Axe der Grundebene) entspricht. Bei der letzteren Auffassung ist die Assoziation zweier Stoffe der Zusammenwirkung zweier Massenpunkte an gegebenen Örtern des Stoffgebietes durch Bildung eines gemeinschaftlichen Schwerpunktes analog. Die Verwirklichung der Verbindung setzt die Anwesenheit beider Sozien oder die Erfüllung desselben Raumes durch diese Sozien voraus; die Differenz der absoluten Vivazitäten bedingt die relative Stärke der Verbindungsbegierde: die stärkere Vivazität schliesst die schwächere aus.

Die erste Grundeigenschaft, die Valenz, besitzt ein Stoff schon an sich selbst; es bedarf dazu nicht der Mitwirkung eines zweiten. Die zweite Grundeigenschaft, die Vivazität, erfordert die Mitwirkung eines zweiten Stoffes und ist durch diesen mit bedingt. Wenn aber drei Stoffe zur Bildung einer Gemeinschaft bereit sind; so steht dem ersten Stoffe die Wahl zwischen den beiden anderen frei. Diese Wahl nun wird bedingt durch die dritte chemilogische Grundeigenschaft, nämlich durch die Affinität oder relative Neigung zur Gemeinschaft. In Folge dieser Eigenschaft giebt der erste Stoff dem einen Stoffe den Vorzug vor dem anderen oder zeigt eine Vorliebe für denselben. Diese Eigenschaft ist die Analogie zur räumlichen Richtung und zur mechanischen Kraft, sie stellt eine Beziehung zwischen den Stoffen dar, welche man auch ein Verwandtschaftsverhältniss nennen kann. Der dritte Grundprozess ist hiernach die Affinitätsäusserung oder das Eintreten in ein bestimmtes Verwandtschaftsverhältniss oder die Wahl des Sozius. Die geometrische Analogie zur Affinität bildet die Richtung und zur Affinitätsäusserung die Drehung. Indem sich mit dem Stoffe A der Stoff B und auch der Stoff C verbindet, bildet sich als ein dem geometrischen Winkel BAC entsprechende Stoff der salinische Körper, das Salz: die Gegensätze der Affinität sind durch die Base und die Säure dargestellt. Für einen oxysalinischen Körper nimmt der Sauerstoff A den chemilogischen Nullpunkt ein, das Wasser AB repräsentirt die Grundaxe, die Base, d. h. das Basenhydrat oder Hydroxyl (das Alkali) den positiven Winkel MAB, die Säure, d. h. das Säurehydrat den negativen Winkel M'AB, das Salz den durch Ausgleichung der positiven und negativen Affinität gebildeten Winkel MAM'. Die chemilogische Ebene, in welcher der salinische Stoff liegt, bedingt je nach ihrer Lage die primäre, sekundäre und tertiäre Affinität.

Die vierte chemilogische Grundeigenschaft ist das Verbindungsvermögen, nämlich die Fähigkeit des Stoffes mit einem anderen eine eigenartige Gemeinschaft zu bilden. Die Stiftung einer solchen Gemeinschaft, der vierte Grundprozess, ist die Verbindung, welcher Name auch das Ergebniss des Prozesses als konkretes Objekt bezeichnet. Das Grundwesen einer chemilogischen Verbindung ist die Eigenart. Das allgemeine Vermögen, Verbindungen zwischen Stoffen einzugehen, welche einem gewissen Bereiche (einer chemilogischen Ebene) angehören, kann man die Verwandtschaft

der Stoffe dieses Bereiches nennen. Jeder Grundstoff besteht aus primitiven Elementen, welche seine Atome bilden: man hat darunter nicht nebeneinander liegende, sich an ihren Grenzen berührende, sondern solche zu denken, welche eine stetige Reihenfolge bilden, etwa wie Kugeln, deren Mittelpunkte stetig fortschreiten, sodass sie sich durchschneiden oder durchdringen. Dass ein chemisches Atom eine Gemeinschaft von materiellen Elementen ist, liegt auf der Hand. Das Verbindungsvermögen der Atome ist undimensionale Affinität oder die erste Heterogenitätsstufe des Verbindungsvermögens oder auch der Verwandtschaft. Das Verbindungsvermögen der Grundstoffe ist die zweite Stufe; alle aus der Verwandtschaft der Grundstoffe hervorgehenden Verbindungen, also vorherrschend die anorganischen Verbindungen sind eindimensionale. Die Verwandtschaft solcher linearen Verbindungen innerhalb einer Gattung erzeugt Verbindungen auf dritter Stufe und die Verwandtschaft der Gattungen liefert Verbindungen auf vierter Stufe. Es scheint, dass die letzten beiden Stufen vornehmlich organische Stoffe des Pflanzen- und Thierreiches erzeugen. Die vierte Grundeigenschaft oder die Verwandtschaft kann auch als chemilogische Dimensität oder Qualität aufgefasst werden.

Veranschaulicht man die Grundstoffe durch geometrische Linien; so erscheint jede eindimensionale Verbindung als eine Linienfigur (welche übrigens für jeden mehrwerthigen Grundstoff von dem betreffenden Eckpunkte mehrere Seitenlinien aussenden kann), jede zweidimensionale Verbindung als eine Flächenfigur und jede dreidimensionale als eine Körperfigur. Veranschaulicht man dagegen, was im Ganzen angemessen ist, die Grundstoffe durch materielle Punkte; so erscheint jede eindimensionale Verbindung als ein nach mechanischen Prinzipien zusammenwirkendes System von materiellen Punkten, jede zweidimensionale als ein System von materiellen Linien und jede dreidimensionale als ein System von materiellen Flächen.

Gleichviel, welche geometrische oder mechanische Analogie man wählt, immer bildet dieselbe zugleich durch den gesetzlichen Zusammenhang der Glieder oder durch die Variabilität der Beziehungen beim Übergange von dem einen Gliede zu dem andern, kurz, durch die geometrische Form oder durch das mechanische System die Analogie zu der fünften chemilogischen Grundeigenschaft. Dieselbe erscheint nach ihrem äusseren Wesen als chemilogische Struktur und nach ihrem inneren Wesen als Charakter des Stoffes: der ihr entspsechende fünfte Grundprozess ist das Verhalten des Stoffes. Primoform ist die Struktur eines aus Atomen bestehenden Grundstoffes, sekundoform die einförmige Struktur einer binären Verbindung zweier Grundstoffe, tertioform die Struktur eines einfachen salinischen Körpers, quartoform die Verbindung von mindestens vier Grundstoffen, welche einer chemilogischen Ebene angehören, quintoform die Verbindung von mindestens fünf Grundstoffen, welche dem chemilogischen Raume angehören.

Es liegt auf der Hand, dass ebenso, wie einer geometrischen Figur eine bestimmte Länge, ein bestimmter Ort im Raume, eine bestimmte Richtung (Stellung) und eine bestimmte Dimensität zukömmt, auch jeder chemilogischen Verbindung eine bestimmte Valenz, eine bestimmte Vivazität, eine bestimmte Affinität und eine bestimmte Verwandtschaft zukömmt, und dass diese Eigenschaften unabhängig sind von der Struktur oder dem Charakter des Stoffes, d. h. dass man sich einen Stoff vorstellen kann, welcher bei einer gegebenen Valenz, Vivazität, Affinität und Verwandtschaft immer noch

eine beliebige Struktur hat (wenn auch, was selbstverständlich ist, jeder thatsächlich gegebene Stoff in allen seinen Eigenschaften, also auch mit einer bestimmten Struktur gegeben ist). Die fünf Grundeigenschaften einer Verbindung stellen die Grundeigenschaften des Moleküls dar, welches die Stelle des Atoms eines Grundstoffes vertritt.

Wir heben nochmals hervor, dass die Chemilogie die Körper als Objekte des Partialreiches betrachtet, welches die Gebiete des Raumes, der Zeit, der Materie und des Stoffes umfasst. Demzufolge hat jedes chemische Atom eine räumliche Ausdehnung, eine Zeitgeschichte und eine Masse, welche mit seiner Affinität in Beziehung steht. Namentlich erscheint die Vivazität als ein mit dem äusseren Drucke oder der Dichtigkeit gesetzlich abhängendes Vermögen; mit der chemischen Struktur, auch mit der Änderung der Valenz ist unzweifelhaft ein räumlicher Prozess im Innern des Atoms, eine Sonderung und Gruppirung der Elemente des Atoms verbunden.

Dass die Zusammensetzung des Stoffes aus vier Grundgebieten den chemilogischen Spezialgesetzen eine noch grössere Mannichfaltigkeit verleihet, als sie schon die mechanischen Gesetze zeigen, leuchtet ein.

35. **Die chemilogischen Apobasen.** Die erste chemilogische Apobase, die Identität, als Übereinstimmung zweier Stoffe in allen Stücken, ist leicht verständlich.

Die zweite chemilogische Apobase, welche die Analogie zur annullirten algebraischen Gleichung, zur geschlossenen geometrischen Figur, zu dem in die Gegenwart zurückkehrenden chronologischen Verlaufe und zu dem mechanischen Gleichgewichte bildet, ist die chemilogische Sättigung oder der gesättigte Stoff, oder vielmehr die Erkenntniss aus der Aufhebung der Verbindungsbegierde. Ein ungesättigter Stoff ist analog einem algebraischen Gliede, einer geometrischen offenen Figur, einer chronologischen Epoche, einer mechanischen Komponente; der entgegengesetzte Stoff von gleicher Valenz sättigt den ersten oder hebt seine Verbindungsbegierde auf.

Die dritte chemilogische Apobase, die Erkenntniss durch Vermittlung, wird durch die Prozesse gewonnen, welche eingeschaltete Stoffe (Reagentien) hervorbringen.

Die vierte chemilogische Apobase, die chemilogische Insumtion, ist die Verallgemeinerung der chemilogischen Lehrsätze für die ganze Gattung von Fällen, insofern die Unabhängigkeit des Vorganges von der Besonderheit des Falles fest steht.

Die fünfte chemilogische Apobase, die chemilogische Involvenz ist die aus Nr. 14, e hervorgehende Erkenntniss aus dem gesetzlichen Verhalten der Stoffe.

36. **Die chemilogischen Grundsätze** bilden dasselbe System wie die geometrischen, chronologischen und mechanischen Grundsätze. Es wird genügen, einige derselben und einige sich unmittelbar daraus ergebenden Schlüsse anzuführen.

Jeder Stoff besitzt alle fünf chemilogischen Grundeigenschaften (er hat ein gewisses Sättigungsvermögen, eine gewisse Verbindungsbegierde, eine gewisse Affinität zu jedem beliebigen anderen Stoffe, eine gewisse Verwandtschaft und einen gewissen Charakter).

Es findet keine Verbindung von Stoffen ohne Neigung derselben zur Gemeinschaft (Affinität) statt.

Wenn die Stoffmenge A in gegebener Menge durch den Stoff B in gegebener Menge und auch durch den Stoff C in gegebener Menge gesättigt wird; so wird auch B durch C in den gegebenen Mengen gesättigt (Äquivalenz).

Jeder chemilogische Prozess ist ein gesetzlicher, auf chemilogischen Grundprozessen beruhender, unter gegebenen Umständen ganz bestimmter.

In einem zusammengesetzten Stoffe stehen die Grundstoffe und Glieder in bestimmten Verwandtschaftsbeziehungen.

Wenn ein Grundstoff das Vermögen besitzt, sich mit mehreren Grundstoffen zugleich zu verbinden; so bildet er einen Inbegriff von mehreren Qualitätseinheiten, welche unter sich gleichartig sind (von welchen wir jedoch noch dahin gestellt sein lassen, ob sie gleiche Valenz haben).

Die Verbindung zwischen solchen Stoffen erfolgt unmittelbar zwischen diesen Qualitätseinheiten und zwar, wenn alle äusseren Umstände bestimmt sind, in bestimmter Weise.

Wegen der unmittelbaren Verbindung der Qualitätseinheiten, welche von äusserster Kleinheit sind, setzt der chemische Prozess die Zugänglichkeit oder vielmehr die Durchdringung der zu verbindenden Stoffe in ihren kleinsten Theilen, also die Zermalmung und Zusammenpressung, oder statt Dessen den flüssigen oder gasförmigen Zustand voraus.

Zur Vorführung einiger anderen chemilogischen Grundsätze schicken wir lediglich zur Erläuterung der Begriffe voraus, dass wenn a das Äquivalent des Stoffes A, also $\frac{1}{a}$ sein Sättigungsvermögen ist, a kil. des Stoffes A 1 kil. Wasserstoff oder 1 kil. des Stoffes A $\frac{1}{a}$ kil. Wasserstoff sättigen. Die Verbindung findet zwischen den Atomen statt. Ist der Stoff A n-werthig, d. h. besteht sein Atom aus n Qualitätseinheiten und haben diese Einheiten gleiche Valenz; so sättigt ein Atom von A n Atome des einwerthigen Wasserstoffes. Wenn 1 kil. des Stoffes A x Atome und 1 kil. Wasserstoff y Atome enthält, also das Gewicht von einem Atome des Stoffes A gleich $\frac{1}{x}$ kil. und das von einem Atome Wasserstoff gleich $\frac{1}{y}$ kil. ist; so sättigen x Atome des Stoffes A, welche 1 kil. wiegen, n x Atome Wasserstoff, welche $\frac{nx}{y}$ kil. wiegen; mithin sättigen a kil. von A $\frac{nax}{y}$ kil. Wasserstoff und es ist $\frac{nax}{y} = 1$ oder $\frac{y}{x} = na$. Die Anzahlen der Atome y und x in einer Gewichtseinheit verhalten sich also wie na : 1 oder die Gewichte der Atome $\frac{1}{y}$ und $\frac{1}{x}$ umgekehrt wie 1 : na. Das Produkt na ist das Atomgewicht des Stoffes A (der Wasserstoff hat das Atomgewicht 1). Hiernach stellen wir folgende Grundsätze auf.

Die Äquivalenz bezieht sich unmittelbar auf die Qualitäts-, bezw. Valenzeinheiten der Stoffe, nicht auf die ganzen Atome (das Äquivalenzgewicht wird hierdurch nicht geändert).

Wegen der Gleichartigkeit der Qualitätseinheiten eines Grundstoffes kann bei einer entstehenden Verbindung die eine Einheit an die Stelle der anderen treten; wegen der Bestimmtheit der entstehenden Verbindung kann aber die Vertauschung dieser Einheiten keinen Einfluss auf die Verbindung haben; die vertauschbaren Qualitätseinheiten müssen daher gleiche Valenz haben. Diess bedingt das Wesen der Quantivalenz und das Gesetz der Multiplen.

Wenn die Quantivalenz ein latentes Vermögen ist, welches unter bestimmten Umständen (in Folge der Anwesenheit bestimmter Stoffe und anderer Einflüsse) erwacht und von diesen Umständen abhängig, also veränderlich ist, wenn mithin ein vorher n-werthiger Grundstoff, dessen Äquivalent a und dessen Atomgewicht na ist, unter gewissen Umständen m-werthig wird; so behält sein Atom- oder Verbindungsgewicht seinen bisherigen Werth na: da aber nun in jeder Valenzeinheit $\frac{na}{m}$ Gewichtseinheiten chemilogisch wirken, während vorher in jeder Valenzeinheit a Gewichtseinheiten wirksam waren; so ist, weil die Wirksamkeit einer Valenzeinheit durch die Vermehrung der darin wirksamen Gewichtseinheiten offenbar geschwächt und durch die Verminderung gestärkt wird, das Sättigungsvermögen jeder Valenzeinheit in dem neuen Zustande in dem Verhältnisse $a : \frac{na}{m} = \frac{m}{n}$ stärker, als in dem vorhergehenden Zustande, d. h. das Äquivalent ist in dem neuen, m-werthigen Zustande gleich $\frac{na}{m}$ (so verhält sich z. B. der Phosphor, welcher als 3-werthiger Stoff im Phosphortrichlorid 3 Atome Chlor, dagegen als 5-werthiger Stoff im Phosphorpentachlorid 5 Atome Chlor bindet, indem sein Atomgewicht = 31 bleibt, sein Äquivalent dagegen von $10^1/_3$ auf $6^1/_5$ herabsinkt). Vergl. Nr. 65 a.

Die Unveränderlichkeit des Atomgewichtes ist ein in allen Thatsachen sich bestätigender chemilogischer Grundsatz von hoher Bedeutung, welcher die Zusammensetzung des chemilogischen Atoms aus einer für jeden Stoff verschiedenen, aber für alle Atome desselben Stoffes gleichen Anzahl gleicher Massenelemente zur Erkenntniss bringt. Vergl. Nr. 65 a.

Die reinen oder abstrakten chemilogischen Grundeigenschaften sind selbstständig, also unabhängig von den räumlichen, zeitlichen und mechanischen Eigenschaften (was nicht ausschliesst, dass jeder konkrete Stoff neben seinen bestimmten chemilogischen auch bestimmte räumliche, zeitliche und mechanische Eigenschaften hat).

Wegen der Unabhängigkeit der Eigenartigkeit oder der Affinität von Raum und Masse, also auch von Dichtigkeit besteht keine allgemeine Beziehung zwischen dem Aquivalentgewichte und der Quantivalenz einerseits und der Dichtigkeit oder dem spezifischen Gewichte der Grundstoffe andererseits.

Wegen der Unabhängigkeit von der Zeit erfolgt die Verbindung zwischen den Valenzeinheiten der Atome, welche das Molekül einer Verbindung bilden, gleichzeitig.

Wegen dieser Unabhängigkeit ist ein Grundelement in seinen chemilogischen Eigenschaften unveränderlich. Die Scheidung eines Grundstoffes aus einer Verbindung stellt denselben unter sonst gleichen Umständen in seiner früheren Beschaffenheit wieder her.

Wenn das Atom eines Grundstoffes ein einziges System von kleinsten Bestandtheilen bildet, welche in einem einheitlichen Zusammenhange stehen; so muss dasselbe, wenn es von dem Zwange der mechanischen Kohäsion gänzlich befreit wird, einen für die Atome aller Stoffe gleichen Raum erfüllen. Der Zustand vollkommener Kohäsionslosigkeit ist der ideelle Gaszustand, in welchem sich die Stoffe ohne äusseren Druck ins Unendliche ausdehnen. Der wirkliche Gaszustand ist keine absolute, sondern nur eine angenäherte Befreiung von aller Kohäsion, wesshalb die gasförmigen Stoffe ohne äusseren Druck sich nur auf ein sehr grosses, aber kein unendliches Volum ausdehnen.

Im völlig kohäsionslosen Zustande bedingt der halbe äussere Druck die Verdopplung des Volums und es liegt auf der Hand, dass wenn zwei Stoffe unter irgend einem gegebenen äusseren Drucke gleiches Volum haben, sie es unter jedem, auch dem kleinsten äusseren Drucke haben werden. Demzufolge nehmen die Atome aller derjenigen Grundstoffe, welche ein absolut einfaches System bilden, in gasförmigem Zustande unter gleichem Drucke gleiche Volumen, das Atomvolum ein. Vergl. Nr. 65a.

Ob das Atom einen Inbegriff von mehreren Systemen bildet, welche mit oder ohne Kohäsion ineinander gelagert sind, ist für den starren Zustand wegen der Unbeweglichkeit seiner Bestandtheile und auch für den flüssigen Zustand wegen der Verschieblichkeit seiner Bestandtheile, nicht aber für den gasförmigen Zustand gleichgültig. In dem letzteren kohäsionslosen Zustande können sich die Massensysteme trennen und entweder neben einander oder auch ineinander lagern, also dem Atomvolum einen anderen Werth verleihen. Die Aquivalenz und die Quantivalenz wird hierdurch nicht beeinflusst. Möglicherweise bedingt jedoch die Quantivalenz bei der Vergasung manches Stoffes eine Zerlegung in Massentheile und demzufolge eine Veränderung des Atomvolums.

Es sind Grundstoffe von allen möglichen Aquivalentgewichten, Quantivalenzen, Vivazitäten, Affinitäten und Strukturen, also mit stetigen Übergängen möglich oder denkbar. Jeder verwirklichte Grundstoff ist aber unveränderlich, und die Eigenart ist untheilbar: die thatsächlich bestehenden Grundstoffe bilden also diskrete Objekte mit endlichen Unterschieden (wogegen alle bestehenden Raum- oder Zeit- oder materiellen Grössen wegen ihrer unendlichen Theilbarkeit in gleichartige Bestandtheile stetig in einander übergehende Grössen darstellen: mit der Länge eines Meters, der Dauer einer Stunde, der Masse eines Kilogrammes besteht auch die Länge, die Dauer, die Masse jedes ihrer Theile).

37. **Die Chemilogie und die Chemie.** Die Chemilogie ist eine ebenso reine oder abstrakte, auf Grundsätzen beruhende Wissenschaft wie die Geometrie. Meine „Naturgesetze“ enthalten im Abschn. VI und Abschn. XIII, § 467, 470, 470a, sowie in der „Welt“ § 31 und im Vorstehenden die Grundzüge dieser Wissenschaft, welche verbesserungs- und erweiterungsfähig sein mögen, aber doch einige Beachtung verdienen dürften.

Die Chemie ist praktische Chemilogie, nämlich die Lehre von den Eigenschaften der auf der Erde bestehenden Stoffe, welche sich natürlich nur auf Erfahrung und Beobachtung stützen kann. Dass dieselbe den Geist auf die Erkenntniss der allgemeinen chemilogischen Eigenschaften des Stoffes hinleitet, beeinträchtigt nicht den abstrakten Charakter und das rein mathematische Gesetz der Chemilogie.

38. **Der Krystall.** Ein anschauliches Objekt, welches den Trieb zur gesetzlichen Anordnung seiner Elemente oder einen Bildungstrieb bekundet, nenne ich einen Krystall; sein Grundcharakter ist das Formwesen, welches sich als Struktur oder Gefüge ausspricht. Man kann daher auch sagen, das Verhalten eines Objektes nach einer gesetzlichen Anordnung oder Abhängigkeit der einzelnen Elemente erfordert, dass dieses Objekt eine gewisse Eigenschaft habe, die wir Trieb oder Bildungstrieb nennen und welche ihren Träger als Krystall erscheinen lässt. Die Thätigkeit eines Bildungstriebes ist eine Erregung, der äussere Impuls dazu ein Reiz.

Die reine Wissenschaft der krystallinischen Eigenschaften habe ich als Physiometrie bezeichnet. Offenbar ist das Molekülargefüge eines Körpers und sein Bildungstrieb von seiner Raumgestalt, seiner Zeitgeschichte seiner materiellen Masse und seiner Affinität oder seinem Stoffgehalten prinziell ganz unabhängig, d. h. es kann sich mit beliebigen Werthen der ersten vier jeder beliebige Bildungstrieb verbinden (wenn auch jedem wirklich bestehenden Objekte ein bestimmter Bildungstrieb zukömmt). Mit Bezug auf § 32 der „Welt" resumire ich hier nur Folgendes, indem ich vorausschicke, dass das Formelement des Krystalles als ein System von chemilogischen Atomen angesehen werden kann.

Als erste physiometrische Grundeigenschaft kann die Gewalt des Bildungstriebes, welche auch die Quantität des gestaltbildenden Elementes und die Kohäsionskraft mit bedingt, aufgeführt werden.

Als zweite Grundeigenschaft nennen wir den Wachsthumstrieb, welcher die Formelemente aneinander reihet oder vergesellschaftet. Positives Wachsthum ist Anreihung durch einen positiven Bildungstrieb, negatives Wachsthum ist Rückbildung oder Auflösung durch einen negativen Trieb. Positive Anreihung ist Anreihung in positiver Richtung, negative Anreihung ist Anreihung in entgegengesetzter Richtung. Reelles Wachsthum ist Durchdringung der positiven und negativen Anreihung oder Anreihung nach zwei entgegengesetzten Seiten, also symmetrischer Bildungsprozess, die Grundlage der Symmetrie der normalen Krystallform.

Die dritte Grundeigenschaft ist die Krystallisationskraft oder der Anordnungstrieb, welcher sich als eine Relation und Durchdringung verschiedener Grundtriebe darstellt. Dieser Trieb bedingt die Anordnung der Elemente in den Molekülen und erzeugt die Spaltungsflächen und die Krystallisationsaxen und verleihet der Oberfläche des ungehindert wachsenden Krystalles die äussere Gestalt. In § 32 der „Welt" Nr. 6 bis 22 glaube ich zuerst eine mathematische Theorie der Krystallisation (welche den Krystall nicht wie die Krystallographie nach seiner rein geometrischen Form als eine empirisch gegebene Raumgestalt beschreibt, sondern als das Ergebniss der Wirkung von Trieben darstellt) geliefert zu haben.

Die vierte Grundeigenschaft ist die physiometrische Dimensität. Nach § 32 Nr. 23 der „Welt" ist der undimensionale oder axenlose Krystall (o, o, o) ein isolirtes, mit einem Nachbar physiometrisch nicht verbundenes Atom; der eindimensionale oder einaxige Krystall (a, o, o) stellt sich als krystallinische Nadel dar; der zweidimensionale Krystall (a, b, o) erscheint als dünne Platte, deren Axen sämmtlich in einer Ebene liegen und mindestens ihrer zwei sind, deren Natur also durch zwei in derselben Ebene liegende Axen angezeigt ist; der dreidimensionale Krystall (a, b, c) ist der körperliche Krystall, welchem mindestens drei nicht in derselben Ebene liegende Axen angehören.

Unsere Theorie entwickelt auch nach § 32 Nr. 24 der „Welt" das Wesen des Krystallisations- oder Elastizitätsellipsoides und füllt die nach Beer (höhere Optik, 2. Abthl. 11. Kap. B. u. C, S. 391 und 396) in der Krystallographie und in der Optik der Krystalle vorhandene Lücke aus, indem es noch nicht gelungen ist, einen Zusammenhang zwischen der Gestalt und den Elastizitätsaxen der monoklinischen und triklinischen Krystalle nachzuweisen. Jene Theorie dürfte daher wohl einer Prüfung werth sein.

Als fünfte Grundeigenschaft gilt uns die Krystallform oder das physiometrische System von Trieben, als die Mannichfaltigkeit oder Variabilität der Triebe. Die primoforme Gestalt ist die Formlosigkeit oder Amorphie, sekundoform ist ein in gerader Linie einförmig wirkender Trieb, tertioform ist ein System, welches einen ringsum geschlossenen Krystall erzeugt, quartoform ist ein System, welches eine gewundene Säule erzeugt, quintoform ist ein System, welches einen Schneckengang hervorbringt.

Dass Krystallisationsprozesse, da sie in den kleinsten Theilen des Körpers vor sich gehen, die Befreiung dieser Theilchen von den Hindernissen der Umlagerung voraussetzen, dass also die Krystallisation vornehmlich im erweichten oder gelockerten Zustande, besonders aber bei der Kondensation einer Flüssigkeit zu Stande kömmt, leuchtet ein.

In den Aggregatzuständen (dem gasförmigen, flüssigen und starren Zustande) erblicke ich eine Zusammenwirkung von physiometrischen und osmetischen oder von mathematischen und physischen Kräften (Nr. 48).

Obgleich Affinität und Bildungstrieb prinzipiell voneinander unabhängig sind; so hat doch jeder gegebene Stoff eine bestimmte Krystallform. Es ist auch möglich, dass bei verschiedenen unter gleichen Umständen entstandenen Stoffen gewisse übereinstimmende Beziehungen zwischen ihren Affinitätswerthen und Bildungstrieben bestehen, in Folge dessen manche chemischen Verbindungen verwandte Krystallformen annehmen. Sicherlich verknüpfen sich auch gewisse allgemeinen chemilogischen und physiometrischen Eigenschaften grundsätzlich miteinander, was sich bei einer Vervollständigung der chemilogischen und physiometrischen Grundsätze herausstellen wird.

Überhaupt ist der Krystall das Objekt des aus Raum, Zeit, Materie, Stoff und Bildungstrieb zusammengesetzten Reiches. Jedes physiometrische Atom hat die Grundeigenschaften aller dieser Gebiete und die Beziehungen zwischen Stoff und Form oder zwischen chemilogischen und physiometrischen Grundeigenschaften ist eine der wichtigsten Thatsachen, welche sich aus der gemeinschaftlichen Angehörigkeit zu mehreren Grundgebieten ergiebt.

Dass die Zusammensetzung aus fünf Grundgebieten den wirklichen Krystallisationsgesetzen eine noch grössere Mannichfaltigkeit verleihet, als sie die chemilogischen Gesetze aufweisen, dürfte selbstverständlich sein, wenngleich manche Beziehungen in der äusseren Natur sich dem oberflächlichen Blicke des Menschen entziehen oder noch keinen Gegenstand seiner Beobachtung ausgemacht haben. So scheint z. B. die Veränderung der Valenz eines Stoffes eine Veränderung seines Krystallisationstriebes zu bedingen und die Quantivalenz die Möglichkeit der Polymorphie zu begründen.

Die physiometrischen Apobasen bestehen in der leicht verständlichen Identität, ferner in der in § 32, Nr. 26 der „Welt“ erörterten physiometrischen Äquivalenz (an die Stelle der annullirten arithmetischen Gleichung, der geschlossenen geometrischen Figur, des mechanischen Gleichgewichtes und der chemilogischen Sättigung tritt die physiometrische Befriedigung des Bildungstriebes), sodann in der physiometrischen Folgerung, welche die Umbildung eines Krystalles durch Vermittlung von Bildungstrieben anderer Krystalle ermöglicht, hierauf die physiometrische Insumtion oder Verallgemeinerung der Lehrsätze und endlich die physiometrische Involvenz oder Erkenntniss aus Gesetzmässigkeit der Bildungsprozesse.

Physiometrische Grundsätze habe ich in den vorstehend zitirten Abschnitten der „Welt“ bei der mathematischen Entwicklung der Krystallisationsgesetze aufgestellt: es gehören dazu Sätze wie diese: Jeder Krystall besitzt alle fünf physiometrischen Grundeigenschaften. Es findet keine Bildung und Umbildung ohne Krystallisationstriebe statt. Identisches Gefüge bedingt identische Krystallform, und umgekehrt. Ein Trieb, welcher zusammensetzt, ist der Gegensatz von einem Triebe, welcher auflös't, er hebt diesen auf. Kein solcher positiv oder negativ primärer Trieb kann einem sekundären Triebe, welcher eine Umlagerung bedingt, gleich sein. Jede Änderung oder Störung eines Krystallisationsprozesses setzt den Einfluss von physiometrischen Trieben voraus. Ein Trieb ist ein unaufhaltsamer Bildungsdrang.

Schliesslich hebe ich hervor, dass die Physiometrie eine reine Wissenschaft ist, während die Krystallographie als die auf die bestehenden Objekte angewandte Physiometrie zu betrachten ist.

39. **Das Mineralreich.** Wir haben jetzt den Raum, die Zeit, die Materie, den Stoff und den Krystall als die fünf Grundgebiete nachgewiesen, welche das erste Grundreich ausmachen. Diejenigen Objekte der wirklichen Welt, für deren Vermögen dieses erste Grundreich das höchste ist, bilden das Mineralreich. Jedes Mineral gehört dem verwirklichten, räumlichen, zeitlichen, materiellen, stofflichen und krystallinischen Gebiete zugleich an, es ist eine in allen diesen Anschauungsgebieten verwirklichte (nicht eine rein geistig angeschauete) Grösse.

Übrigens ist das Mineral nicht ausschliesslich Anschauungsobjekt, sondern zugleich Objekt eines tiefer stehenden, nämlich des in Nr. 42 ff. zu besprechenden physischen Reiches, es ist also das Objekt zweier subordinirten Reiche und wir nennen es daher ein physisch-mathematisches und in subjektiver Beziehung ein sinnlich-anschauliches Objekt.

Obgleich wir in unserem Geiste die fünf Anschauungsgebiete als selbstständige Grundgebiete isoliren können; so haben doch nur diejenigen gedachten Objekte natürliche Anschaulichkeit oder die Anschaulichkeit natürlicher Objekte, welche durch Kombination der Grundgebiete nach der natürlichen Reihenfolge: Raum, Zeit, Materie, Stoff, Krystall oder als Objekte des ersten, zweiten, dritten, vierten, fünften Partialreiches entstanden gedacht werden.

Das erste Partialreich ist zugleich das erste Grundgebiet, der Raum. Reine Raumobjekte, welche keinem anderen Gebiete mit angehören, haben natürliche Anschaulichkeit. Der Raum ist das Nebeneinandersein, nicht das Nacheinandersein. Im Raume sind alle Örter, Richtungen, Figuren u. s. w. zugleich, nicht nacheinander. Dass wir verschiedene räumliche Eigenschaften nacheinander in der Zeit vorstellen, hat mit dem objektiven Sein derselben im Raume Nichts zu schaffen. Eine geometrische oder räumliche Veränderung ist keine Veränderung in der Zeit; sie ist auch keine Bewegung. Der Raum ist unbeweglich und eine räumliche Veränderung, welche begrifflich von einer Veränderung im Raume zu unterscheiden ist, bedeutet nur das Bestehen von einem Anderen im Raume. Eine Bewegung im Raume ist ein mechanischer Prozess; dass wir eine Linie in der Zeit und mit gedachter Bewegung eines Punktes beschreiben, hat mit dem objektiven geometrischen Sein einer Linie mit verschiedenen Punkten Nichts zu thun. Die Geometrie

operirt in dem reinen Gebiete des Raumes, welches zugleich das erste Partialreich ausmacht.

Reine Zeitobjekte haben dagegen keine natürliche Anschaulichkeit. Wir denken uns jedes Ereigniss unbedingt im Raume vor sich gehend, also jede Ereignissfolge mit räumlichen Veränderungen verknüpft. Demzufolge haben nur die Zeitobjekte natürliche Anschaulichkeit, welche dem Partialreiche von Raum und Zeit angehören. Die Chemologie operirt in dem zweiten Partialreiche von Raum und Zeit.

Reine materielle Objekte haben keine volle Anschaulichkeit; ein Bewegungs- oder Thätigkeitszustand ohne Veränderung des Ortes und ohne Verfluss von Zeit ist eine unnatürliche Abstraktion. Die Mechanik operirt in dem dritten Partialreiche von Raum, Zeit und Materie.

Reine Affinitätsobjekte haben keine natürliche Anschaulichkeit. Äquivalenz ohne Gewichtsverhältnisse ist etwas Unnatürliches. Die Chemilogie operirt in dem vierten Partialreiche von Raum, Zeit, Materie und Stoff.

Rein physiometrische Gebilde ohne räumliche Ausdehnung, zeitliche Bildung, mechanische Masse und chemilogische Gemeinschaft der das Formsystem eines Atoms bildenden Elemente kann es in der Wirklichkeit nicht geben. Die Physiometrie operirt daher in dem Bereiche von Raum, Zeit, Materie, Stoff und Bildungstrieb. Dieses Bereich ist das fünfte Partialreich, aber zugleich das anschauliche Gesammtreich. In der That, wenn wir uns ein Objekt als Krystall vorstellen, denken wir es mit allen möglichen anschaulichen Eigenschaften; die Physiometrie bleibt aber um desswillen eine Spezialwissenschaft, weil sie das Bildungswesen des Objektes als das Wesentliche und die übrigen Eigenschaften als etwas Unwesentliches, Nebensächliches, davon sekundär Abhängiges oder weil sie das Objekt vom speziellen Standpunkte des Bildungstriebes aus betrachtet.

Hinsichtlich der Zeitlichkeit der Mineralobjekte machen wir noch die Bemerkung, dass jedes wirkliche Mineral eine wirkliche Ereignissreihe in Vergangenheit und auch in Zukunft bildet, dass es sich also fortwährend geändert hat und ändern wird oder dass es stets thätig gewesen ist und sein wird.

In allen dem ersten oder dem anschaulichen Grundreiche angehörigen Gebieten herrscht das strenge oder mathematische Gesetz. Das eigentliche Objekt eines solchen Gebietes ist das konkrete oder Einzelwesen. Die Mathematik ist die Wissenschaft der konkreten Objekte oder des Mineralreiches, insoweit nur die obersten oder anschaulichen Eigenschaften des Minerals in Betracht gezogen, seine physischen oder sinnlichen Eigenschaften aber bei Seite gestellt werden. Wir werden das Wesen des mathemathischen Gesetzes weiter unten in Nr. 54 und 55 noch näher definiren. Als anschauliches oder mathematisches Objekt heisst dasselbe eine Grösse.

Wissenschaft, also auch Mathematik ist Erkenntniss von Dingen, nämlich eine Wirkung, welche diese Dinge auf unser Erkenntnissvermögen ausüben, nicht eine Wirkung, welche sie auf andere Vermögen äussern, und zwar ist das Erkenntnissvermögen, um welche es sich bei Einzel- oder Mineralobjekten handelt, das Anschauungsvermögen, welches je nach den fünf Grundgebieten in ein geometrisches, chronologisches, mechanisches, chemilogisches und physiometrisches Anschauungsvermögen zerfällt. Wenn eine Maschine arbeitet; so wirkt sie nicht direkt auf unser Anschauungs-

vermögen, sondern es finden mechanische Wirkungen zwischen gewissen materiellen Körpern statt; wir erkennen also die Arbeit der Maschine nicht durch eine direkte Wirkung auf unser Anschauungsvermögen, sondern vermöge der Abstraktion, welche wir aus den äusseren Vorgängen vermittelst der Einwirkung auf gewisse unserer Vermögen bilden. Den chemischen Stoff Schwefel erkennen wir nicht durch seine Verbindung mit unserem Leibe, sondern durch die Abstraktion, welche unser Anschauungsvermögen aus gewissen chemischen Prozessen bildet. Demzufolge nenne ich alle diese Erkenntnisse Anschauungen, weil sie Zustände unseres Anschauungsvermögens sind.

Übrigens bedarf der Begriff der Erkenntniss und der Anschauung, noch einer näheren Festsetzung. Erkenntniss im weitesten Sinne, welche den eigentlichen Gegenstand der Wissenschaft ausmacht, ist bewusste, wahre Erkenntniss: dieselbe kömmt in dem höchsten geistigen Vermögen und zwar in demjenigen Gebiete dieses höchsten Vermögens zu Stande, welches das eigentliche (philosophische) Erkenntnissvermögen ausmacht. Auf dieses höchste Vermögen wirkt ein äusseres anschauliches Objekt nicht direkt, sondern durch Vermittlung desjenigen Vermögens, welches dazu bestimmt ist, die direkte Wirkung des Objektes zu empfangen. Das letztere, tiefer stehende Vermögen ist das Anschauungsvermögen in engerer Bedeutung: in ihm bilden sich die Anschauungen von Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall, welche in dem höheren Erkenntnissvermögen zur Erkenntniss gelangen.

Der Ausdruck Anschauungen für die unmittelbaren Eindrücke der dem Mineralreiche angehörigen Objekte ist dem Raumgebiete entlehnt und von diesem auf die übrigen Gebiete übertragen, jedoch immer im Hinblick auf die Erkenntniss dieser Objekte. Wenn diese Erkenntniss oder die wissenschaftliche Bedeutung der Objekte bei Seite gestellt und nur die unmittelbare Wirkung derselben auf den Menschen in Betracht gezogen wird; so ist der Ausdruck Anschauung in engerer Bedeutung zu nehmen. Das Anschauungsvermögen umfasst dann fünf Grundvermögen: das Raumanschauungsvermögen, das Zeitwahrnehmungsvermögen, das Bewegungs- oder mechanische Wirkungsvermögen (welches im motorischen Apparate wohnt), das chemilogische Vermögen (welches im Assimilations- oder Ernährungsapparate seinen Sitz hat) und das physiometrische Vermögen (welches in dem formbildenden, konstituirenden, organisirenden oder dem Erregungsapparate, dem auch das Befinden des Menschen entstammt, seine Wohnstätte hat). Während für das oberste Erkenntnissvermögen alle anschaulichen Objekte mathematische Grössen darstellen, sind sie an sich Das, was ihr Name sagt, Raumgestalten, Ereignissreihen, wirksame Materien, chemilogische Stoffe und physiometrische Gebilde.

Für ein animalisches Wesen, welchem die höchsten oder die Erkenntnissvermögen fehlen oder bei welchem sie nicht entwickelt sind, haben die anschaulichen Objekte nicht die Bedeutung von mathematischen Grössen, sondern nur die zuletzt erwähnte Bedeutung von Anschauungen im engeren Sinne.

Man kann zwischen Vermögen und Organen unterscheiden, insbesondere kann man unter einem Vermögen die innere Fähigkeit und unter einem Organe das äussere Werkzeug verstehen, welches bei dem betreffenden Prozesse nach dem Organisationsgesetze des Menschen hauptsächlich thätig ist. Alsdann hat der Mensch, weil er einen mineralischen Körper besitzt, auch körperliche Organe, durch welche er mit der mineralischen oder anschaulichen

Aussenwelt in unmittelbare Wechselwirkung treten kann. Mit unserem räumlichen Körper nehmen wir ein räumliches Volum, einen Ort, eine Stellung, eine Form ein und alle Nerven, namentlich die des Auges tragen die von anschaulichen Objekten erzeugten Eindrücke auch in denjenigen Gehirnapparat, welcher als das Organ der Raumanschauung zu betrachten ist. Unsere Körperlichkeit erscheint also als ein Organ zur Bethätigung unserer Raumerfüllung, während das Organ zur Anschauung des Raumes im Gehirne liegt und das Vermögen der Raumanschauung ein geistiges ist. Unser Körper altert und hat eine Geschichte und alle Nerven, welche für die Dauer eines Prozesses empfänglich sind, namentlich die des Ohres rufen in einem Gehirnorgane die Zeitanschauungen hervor, sodass die Zeitlichkeit unseres Körpers das wesentliche Organ zur Bethätigung der Zeitdauer ist, während das Organ zur Zeitwahrnehmung im Gehirne liegt.

Vermöge des motorischen Apparates empfangen und ertheilen wir mechanische Wirkungen und alle Nerven, besonders die sensibelen sind zugleich Kraftmesser, welche das mechanische oder Wirkungsvermögen in Funktion setzen. Der Ernährungsapparat setzt uns mit dem Stoffe in Verbindung und alle Nerven, namentlich aber die Geschmacksnerven affiziren das chemilogische, nämlich das Assimilationsvermögen. Der Gestaltungs- oder Organisationsapparat, namentlich als Nervensystem setzt uns mit den physiometrischen Objekten oder Bildungstrieben in Beziehung und alle Nerven, besonders aber die Geruchsnerven rufen eine Thätigkeit des physiometrichen Vermögens hervor. Durch diese Organe empfangen wir also Raumvorstellungen, Erfahrungen, Gefühle, Eindrücke, Empfindungen in den betreffenden Anschauungsvermögen, indem wir diese speziellen Vermögen mit den entsprechenden Eigenschaften der Objekte identifiziren; die Erkenntnisse dieser Eigenschaften erhalten wir durch die Zustände, welche unser Erkenntnissvermögen hierbei annimmt.

40. **Die Grundgesetze des Reiches der Anschauungen.** Die fünf anschaulichen Grundgebiete bilden gewissermaassen fünf Grundeigenschaften des anschaulichen Reiches. Der Raum ist das Nebeneinandensein, die Zeit das Nacheinandersein, die Materie das Ineinandersein oder das Wirken im Sein (die Komponenten einer Masse, einer Kraft, einer Arbeit existiren nicht nebeneinander und nicht nacheinander, sondern ineinander), der Stoff ist das Sein in Gemeinschaft oder die Qualität, die Art des Seins, der Krystall ist die Weise oder Form oder der Zusammenhang des Seins. Jedes wirkliche Anschauungsobjekt gehört jenen fünf Grundgebieten zugleich an: es ist zugleich räumliche, zeitliche, mechanische, stoffliche und krystallinische Grösse; es hat also zugleich die fünf Grundeigenschaften des Raumes, der Zeit, der Materie, des Stoffes und des Krystalles, also im Ganzen 25 anschauliche Grundeigenschaften und zwar hat es, als konkretes Objekt, spezielle Werthe dieser Grundeigenschaften, indem die generellen Grundeigenschaften jedem möglichen Objekte zukommen. Seine Eigenschaften sind also Zusammensetzungen aus jenen Grundeigenschaften, welche sich durch die entsprechenden Grundprozesse bilden. Nur in unserer Vorstellung oder im Geiste trennen wir diese Eigenschaften, indem wir das Objekt analysiren; in der Wirklichkeit sind sie vereinigt und zwar für jedes konkrete Objekt unter den höheren Gesetzen des Reiches vereinigt.

Wie sich nämlich unter den fünf Grundgebieten fünf Grundeigenschaften des Reiches darstellen und jedes Objekt unter gegebenen Umständen ganz bestimmte Werthe in allen Grundgebieten besitzt, so kommen auch dem Reiche Grundprozesse zu, in Folge deren ein wirkliches Objekt seine Eigenschaften in gesetzlichem Zusammenhange ändert, ebenso bestehen für das Reich Grundrelationen, Apobasen und Grundsätze; denn nothwendig muss bei der Verwirklichung von bestimmten Einzelwesen ein Schöpfungsgesetz gewaltet haben, welches die Eigenschaften der verwirklichten Objekte regelt, also die Eigenschaften der Objekte eines anschaulichen Reiches in einen gesetzlichen Zusammenhang bringt.

Vermöge dieses Zusammenhanges sind bei jedem wirklichen Objekte bestimmte spezielle Werthe der Grundeigenschaften des einen Gebietes mit bestimmten Grundeigenschaften der anderen Gebiete miteinander vergesellschaftet. So hat ein bestimmter Stoff eine bestimmte Dichtigkeit und eine bestimmte Krystallform, es können aber verschiedene Stoffe dieselbe Krystallform haben.

Die Grundprozesse des Reiches sind keine einfachen, sondern aus den Grundprozessen der Gebiete zusammengesetzte; sie sagen, dass gewisse Eigenschaften eines Objektes sich nur unter bestimmter Änderung gewisser anderen Eigenschaften ändern. Diese Abhängigkeit der Eigenschaften oder Prozesse trägt den Charakter von Grundsätzen. Es gehören hierher die folgenden: Über der Ortsveränderung und überhaupt über der Raumveränderung eines Körpers verfliesst Zeit. Im Verlaufe der Zeit verrichtet eine bewegende Kraft eine bestimmte Arbeit. Bei der chemischen Verbindung vollzieht sich auch ein räumlicher, ein mechanischer und ein Krystallisationsprozess. Mit dem Wachsthume eines Krystalles verbindet sich ein räumlicher, zeitlicher und mechanischer Prozess. Die Grundzüge des allgemeinen Grundgesetzes eines Reiches kann man in folgende fünf Sätze zusammenfassen: 1) In einem wirklichen Objekte bestehen die Eigenschaften der fünf Grundgebiete zusammen, 2) als Ausfluss einer gemeinsamen Quelle können sich diese Eigenschaften unter gewissen unwesentlichen Nebenbedingungen in bestimmten Verhältnisswerthen einander ersetzen oder sind äquivalent, 3) sie stehen zueinander in bestimmten Relationen, in Folge deren die eine die Ursache der anderen werden oder dieselbe erzeugen kann, 4) sie bilden alle hinsichtlich ihrer Qualität eine feste, unauflösbare Gemeinschaft oder ein bestimmtes Ganzes, 5) sie stehen in einer gesetzlichen Abhängigkeit voneinander.

Gehört das Objekt mehreren Reichen zugleich an; so besteht ein solcher grundgesetzlicher Zusammenhang nicht nur zwischen den Eigenschaften der Grundgebiete jedes Reiches, sondern auch zwischen denen der in Rede stehenden Grundreiche.

41. **Spezielle Grundgesetze des Mineralreiches.** Zur Erläuterung des Wesens der Grundgesetze des Mineralreiches führen wir folgende an.

Zwei einwerthige Grundstoffe können sehr verschiedene Krystallformen haben (Affinität zu anderen Stoffen und Trieb zur Anordnung der eigenen Theile sind prinzipiell unabhängig). Da aber das physiometrische Formelement irgend eines Stoffes nur ein Vielfaches seines chemilogischen Moleküls ist; so bestehen zwischen der chemischen Zusammensetzung eines Stoffes und seiner Krystallform gewisse gesetzliche Beziehungen, sodass gleichartige Stoffe auch gewisse Gleichartigkeiten der Krystallform zeigen.

Räumliche, zeitliche und mechanische Veränderungen verlaufen stetig durch alle Zwischenlagen, chemilogische und physiometrische Veränderungen dagegen sprungweise mit Überschlagung von Zwischenlagen.

Durch einen rückgängigen Prozess wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Unveränderlich bleibt in jedem reinen anschaulichen Prozesse die Masse der gegebenen Bestandtheile, die Affinität der gegebenen Grundstoffe und der Krystallisationstrieb derselben, ferner der ursprüngliche Raumgehalt (d. h. der Raum, welchen das Objekt beim Anfange des Prozesses einnahm, bleibt immer der Anfangszustand für diesen Prozess) und endlich der Anfangsaugenblick der Entstehung des Prozesses und das augenblickliche Alter des Objektes. Nur durch Hinzufügung oder Hinwegnahme von Massen kann die Masse, nur durch Verbindung oder Scheidung von Stoffen kann der Stoff, nur durch Assoziirung oder Dissoziirung von Trieben kann die Krystallform geändert werden. Ein rückgängiger Prozess stellt daher immer den ursprünglichen Stoff in seiner urprünglichen Krystallform mit seinem ursprünglichen Gewichte und in seinem ursprüglichen Volum in der über dem direkten Prozesse verflossenen Zeit wieder her. Wachsthum eines Krystalles ist Angliederung von Masse aus gleichem Stoff mit demselben Triebe.

Wenn durch reinen Mineralprozess die Masse und der Gehalt an Grundstoffen eines jeden Objektes nicht geändert werden kann; so hat die geschaffene Mineralsubstanz der Welt einen unveränderlichen Bestand an Massen von bestimmtem Grundstoffgehalte. Ein Mineralprozess kann von diesen Grundstoffmassen keinen Bestandtheil vernichten und keinen Bestandtheil aus Nichts erzeugen. Noch nicht einmal kann ein solcher Prozess, wenn ein Mineral aus anderen als mit ihm gleichartigen Elementen besteht (was in der That der Fall ist) eine Auflösung in solche mit dem Mineral ungleichartigen Elemente und eine Erzeugung aus solchen Elementen herbeiführen. Eine derartige Erzeugung muss auf einem ganz anderen, als dem mineralischen Prozesse beruhen; wir nennen ihn einen Schöpfungsprozess: die Auflösung in die fraglichen Elemente ist ein rückläufiger oder negativer Schöpfungsprozess, also immer eine Thätigkeit von Schöpfungs-, nicht von Mineralkräften.

In räumlicher Beziehung sind alle wirklichen Objekte dreidimensional (körperlich) und diese Dimensität ist durch Mineralprozesse nicht zu ändern (kein Körper kann in eine mathematische Fläche oder Linie oder in Punkte verwandelt werden); umgekehrt kann auch aus den wirklichen Oberflächen oder Kanten oder Ecken der Körper kein Körper erzeugt werden.

Die gegenseitige Abhängigkeit der speziellen Werthe der Grundeigenschaften eines wirklichen Objektes bedingt die Äquivalenz der räumlichen, zeitlichen, mechanischen, chemischen und krystallinischen Wirkungen (s. § 19 Nr. 10 der „Welt“) und hieraus sowie aus der vorher genannten Unveränderlichkeit der Massen, Neigungen und Triebe folgt die Konstanz des Wirkungsvermögens der geschaffenen Mineralobjekte (s. § 19 Nr. 11 der „Welt“).

Alle von Mineralkräften hervorgebrachten Veränderungen sind (weil mathematischer Natur) berechenbar. Es giebt darin weder einen Zufall, noch eine auf höhere (vegetabilische und geistige) Kräfte oder auf niedrigere (physische) Kräfte zurückführbare Wirkung. Das was darin zuweilen als

Zufall erscheint, ist die mathematische Wirkung unbekannter, aber für den Wissenden sehr wohl erkennbarer Ursachen. Der Einfluss physischer Ursachen (z. B. des Lichtes, der Wärme u. s. w.) kömmt unter den reinen Mineralprozessen, wovon wir hier reden, nicht in Betracht; ebenso wenig der Eingriff höherer Kräfte (z. B. der Vegetationskraft der Pflanze oder der Handlung des Menschen). Insofern übergeistige, also für den Menschen unerkennbare Weltkräfte einen Einfluss auf den Mineralprozess zu äussern vermögen; so ist auch dieser, welcher sich nur im Zufall verbergen könnte, hier ausgeschlossen. Übrigens muss bemerkt werden, dass jede niedrigere oder höhere Kraft, welche einen Mineralprozess beeinflussen soll, diesen Einfluss nur geltend machen kann, wenn sie zu dem Mineralreiche in irgend einer weltgesetzlichen Beziehung steht, indem sie vermöge dieser Beziehung eine Mineralkraft hervorbringt, da Mineralprozesse unmittelbar nur durch Mineralkräfte geleitet werden können.

Der Grundsatz: jede Wirkung muss eine entsprechende Ursache haben, gilt für das Mineralreich in dem Sinne, dass der Begriff von Ursache und Wirkung nicht nur auf die Relation zwischen den Grössen jedes einzelnen Grundgebietes, sondern auch auf die nach den Gesetzen dieses Reiches zwischen den Grössen der verschiedenen Grundgebiete besteheude Relation übertragen wird und dass das Entsprechende der Ursache als streng mathematische Beziehung aufgefasst wird. Wir sagen daher, im Anschauungsreiche und daher in dem verwirklichten Mineralreiche herrscht das strenge oder mathematische Kausalitätsgesetz, welches zwischen Ursache und Wirkung eine mathematische, berechenbare Beziehung postulirt (Nr. 55).

42. **Das höhere und das tiefere Reich.** Wenn wir uns alle denkbar möglichen, zwischen irgend zwei Grenzwerthen liegenden anschaulichen Objekte vergegenwärtigen; so haben wir eine unendliche Vielheit von Grössen vor uns, welche sämmtlich dem Anschauungsreiche angehören und selbstständige Objekte darin darstellen, deren Gemeinsamkeit lediglich in gewissen gemeinschaftlichen Merkmalen besteht: im Übrigen hat dieser unendliche Inbegriff von konkreten Grössen keine anderen, als anschauliche Eigenschaften; er ist eine unendliche anschauliche Grösse. Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn die unendliche Vielheit dieser Grössen durch ein organisches oder konstituirendes Gesetz zu einem einheitlichen Ganzen zusammengefasst wird: es entsteht dann statt der unendlichen Anschauungsgrösse ein endliches Objekt, worin jene Einzelgrössen ihre Selbstständigkeit verlieren und zu organischen Elementen herabsinken. (Der Ausdruck organisch ist hier im Sinne der Konstituirung eines gesetzlichen eigenartigen Ganzen zu verstehen). Das Bildungsgesetz dieses neuen Ganzen, welches zwischen unendlich vielen Anschauungen einen organischen Zusammenhang stiftet und daraus ein einheitliches endliches Wesen bildet, ist ein höheres Gesetz, als das im Anschauungsreiche herrschende mathematische Gesetz, und das diesem Gesetze unterworfene neue Objekt gehört einem höheren Reiche an.

Ein Objekt dieses höheren Reiches unterscheidet sich von einem Anschauungsobjekte in ähnlicher Weise, wie sich unter den Raumgrössen eine Fläche von einer Linie unterscheidet. Unendlich viel nebeneinander gelegte Linien bilden eine unendliche Vielheit von Linien, aber keine Fläche: erst der unter die Herrschaft des zweidimensionalen Gebietes gestellte Zusammenhang, welcher aus der unendlichen Linienmenge ein endliches Ganzes bildet,

erzeugt die Fläche, worin die einzelne Linie alle Selbstständigkeit verloren hat und zu einem Elemente herabgesunken ist. Da man gewohnt ist, den Ausdruck Dimension auf Raumgrössen zu beziehen, es sich jetzt aber um allgemeinere Reiche handelt; so bezeichnen wir das Reich der Anschauungen als das Reich von einer Weltdimension oder als das eindimensionale Weltreich, dagegen das eben beschriebene nächst höhere Reich als das Reich von zwei Weltdimensionen oder als das zweidimensionale Weltreich. Diese Ausdrücke beziehen sich auf die äusseren oder auf die verwirklichten (geschaffenen) Objektsbereiche, sodass also unter dem eindimensionalen Weltreiche das Mineralreich zu verstehen ist: für die subjektiven Vorstellungen, welche sich der Mensch von den äusseren Objekten macht, handelt es sich immer nur um Reiche geistiger Vorstellungen oder um geistige Reiche oder um Reiche des Geistes: das Reich der Anschauungen ist also in subjektiver Beziehung das Reich von einer geistigen Dimension und das zuvor beschriebene nächst höhere Reich das Reich von zwei geistigen Dimensionen. Anschaulichkeit bezeichnet hiernach die erste Dimension des Geistes. Das Verhältniss eines Reiches zu den nächst höheren ist geistige Subordination.

Da es sich bei den anschaulichen Grössen nicht allein um räumliche, sondern auch um zeitliche, materielle, stoffliche und physiometrische handelt; so darf man sich unter einem Objekte des höheren Reiches keine Nebeneinanderlegung von anschaulichen Grössen, muss sich vielmehr eine theilweise Ineinanderlegung und eine Verknüpfung nach dem höheren Organisationsgesetze denken. Wie man aus dem Anschauungsreiche in das nächst höhere Reich hinaufsteigt, kann und muss man in das nächst tiefere Reich hinabsteigen und zwar durch folgenden zwingenden Gedankengang. Wenn man eine auschauliche Grösse in Theile zerlegt und diese Theile immer wieder theilt; so entsteht, da die Theilbarkeit keine Grenzen hat, eine unendliche Menge unendlich kleiner Stücke oder mathematischer Differentiale. Jedes dieser Stücke ist als Theil der anschaulichen Grösse immer wieder ein anschauliches Objekt und zwar ein Stück von verschwindender Kleinheit. Gewinnt nun das unendlich kleine Element die Selbstständigkeit eines endlichen Objektes; so verliert es ganz und gar die Bedeutung eines Elementes und nimmt besondere, einem einheitlichen Ganzen zukommende Eigenschaften an, es wird Objekt eines neuen und zwar tiefer stehenden Reiches, also den Gesetzen dieses Reiches unterworfen. Das letztere Reich hat in objektiver Beziehung eine Weltdimension weniger, als das Mineralreich, es stellt also das undimensionale oder elementare Weltreich dar: in subjektiver Beziehung ist dieses elementare Reich des Geistes das Reich der Sinneserscheinungen oder das der Erscheinungen in engerer Bedeutung, indem ich unter einer Erscheinung einen Eindruck auf das Sinnesvermögen, nicht eine Anschauung oder einen Eindruck auf das Anschauungsvermögen verstehe.

Die anschauliche Zerlegung einer Grösse in ihre unendlich kleinen Theile führt, wie eben erwähnt, zu mathematischen Differentialen, welche mit der zerlegten Grösse gleichartig, also anschaulich bleiben. Diese Differentiale, welche in der Mathematik den Namen Elemente tragen, da sie in der That die mathematischen Elemente oder die Elemente der reinen Anschauungen sind, sind doch keineswegs die wirklichen und organischen Ele-

mente, also die Objekte eines niedrigeren Weltreiches, aus welchen sich wirkliche auschauliche Grössen nach einem Weltgesetze zu bilden vermögen, indem mit dieser Bildung zugleich eine Qualitätsverwandlung verbunden ist. Die organischen Elemente der wirklichen anschaulichen Grössen, also der Mineralien, sind zwar im starren Zustande ungemein klein, aber doch nicht unendlich klein; sie liegen auch nicht nebeneinander, sondern durchdringen oder überschneiden sich, sie treten auch in der Wirklichkeit nicht als selbstständige Mineralien oder Objekte für das Anschauungsvermögen, wohl aber als selbstständige Objekte für das Sinnesvermögen oder als selbstständige Erscheinungen auf. Diese kleinsten organischen Elemente der Mineralien nenne ich Atome. Wird das Atom als endliches Objekt des niedrigeren Reiches und zwar in seiner Wirkung nicht auf das Anschauungs-, sondern auf das Sinnesvermögen betrachtet; so nenne ich dasselbe ein physisches Objekt oder eine Erscheinung, sodass die Eigenschaften der sinnesfälligen Erscheinungsobjekte die physischen Eigenschaften sind und das Physische das Wesen des wirklichen Reiches der Sinneserscheinungen bezeichnet.

43. **Das Atom.** Um die Begriffe zu fixiren, heben wir zunächst die Doppelnatur des Atoms hervor. Dasselbe ist einmal Element des Minerals oder des wirklichen Anschauungsobjektes oder es ist wirkliches (verwirklichtes) Anschauungselement und hat demzufolge anschauliche Eigenschaften in elementarem Grade: es ist aber sodann ein Ganzes oder ein selbstständiges Objekt in dem tiefer stehenden physischen Reiche oder es besteht selbst aus Elementen, welche rein physische Eigenschaften haben. Das Atom ist mithin ein physisches Objekt, welches durch die naturgesetzliche Zusammensetzung aus rein physischen Elementen zu einem einheitlichen Systeme oder einem elementaren Organismus wird, der sich als Mineralelement darstellt und der in dieser Bedeutung das Element wirklicher Anschauungsobjekte, nämlich der Mineralien ist. Ein Mineral gehört, als wirkliches Objekt, stets allen fünf Anschauungsgebieten zugleich an, der menschliche Geist schaut dasselbe immer als eine räumliche, zeitliche, materielle, stoffliche und physiometrische Grösse an. Das wirkliche Atom ist daher das wirkliche Element des Minerals oder der verwirklichten Anschauungsgrösse, nicht der reinen Anschauungsgrösse, oder der mit dem Anschauungsvermögen des Geistes aufgefassten oder der mathematischen Grösse, welche letztere niemals (äussere) Wirklichkeit hat, sondern die geistige Vorstellung eines wirklichen Objektes ist. Das Element der mathematischen Grösse oder das mathematische Element einer Grösse ist stets ein verschwindend oder unendlich kleiner Bestandtheil derselben und darf mit dem Atome, als dem organischen Grundbestandtheile des Minerals nicht verwechselt werden.

Ich habe das Atom in den „Naturgesetzen“ und namentlich in § 50 der „Welt“ näher beschrieben und beziehe mich auf jene, von den herrschenden Ansichten wesentlich abweichende Darstellung, indem ich Folgendes daraus hervorhebe. Ein Mineral bildet keine Reihe nebeneinander liegender Atome, sondern ein durch stetigen Fortschritt eines Atoms erzeugte Kette, sodass jedes beliebige Stück des Minerals von rationalem oder irrationalem Inhalte davon abgetrennt werden kann, ohne dass doch ein einzelnes Atom spaltbar wäre. Nach seinem Volum bildet das Mineralatom ein räumliches Atom, nach der Zeit seiner Entstehung aus elementaren Bestandtheilen ein chronologisches

Atom, nach der Menge von Materie oder nach seiner Masse ein materielles Atom, nach seinem Stoffgehalte ein chemisches Atom (bezw. chemisches Molekül), nach seinem Krystallisationstriebe ein physiometrisches Atom.

Das Atom, als Element eines wirklichen Objektes, kann nicht als unendlich klein, nicht als materieller Punkt gedacht werden; es muss nothwendig elementare Bestandtheile haben und erscheint daher als das Resultat der Erzeugung aus elementaren Bestandtheilen, welche ich seine Generatrizen genannt habe. In dieser Zusammengesetztheit beruhet die Möglichkeit der verschiedenen physischen Eigenschaften des Atoms und die Fähigkeit, das Element zu den höheren anschaulichen Eigenschaften zu werden. Eine Generatriz halte ich für ein aus gleichen Urelementen einförmig gebildetes, also einfaches physisches Element, ein Atom dagegen für ein aus gleichen oder verschiedenen Generatrizen gebildetes, also nicht absolut einförmiges oder einfaches, sondern zusammengesetztes Ganzes, welches zugleich ein physisches Objekt und ein mineralisches Element darstellt. Jedes Ganze oder jeder Inbegriff, also sowohl eine Generatriz, als auch ein Atom, ist zugleich eine Vereinigung, eine Kombination, eine Durchdringung, eine Gemeinschaft und eine Anordnung. Durch die Vereinigung oder das Zusammensein von Bestandtheilen wird das Atom zu einem Raumelemente, durch die Kombination oder allmähliche Anreihung von Bestandtheilen wird es zum Elemente einer Ereignissreihe oder eines chronologischen Objektes, durch die Durchdringung der Bestandtheile vermöge einer Kraftwirkung (Kohäsion) wird es zum materiellen oder Massenelemente, durch die Verschmelzung der Bestandtheile vermöge einer Neigung zur Gemeinschaft wird es zum chemilogischen Elemente oder chemischen Atome, durch die systematische Anordnung der Bestandtheile wird es zum physiometrischen oder krystallinischen Elemente. Man kann sich aber diese fünf mineralischen Grundeigenschaften des Atoms, welche soeben als Wirkungen von fünf verschiedenen Eigenschaften derselben Bestandtheile aufgefasst sind, auch als Erweiterungen oder fortschreitende Zusammensetzungen in der Weise vorstellen, dass die Grundbestandtheile erst als ein Inbegriff von räumlichen Punkten oder isolirten geometrischen Elementen gedacht, darauf Gruppen dieser Punkte im Verlaufe der Zeit zusammengeschoben, oder zu chronologischen Elementen assoziirt werden, alsdann Gruppen der letzteren durch Kraft (Kohäsion) zu materiellen Elementen zusammengetrieben, hierauf Gruppen der letzteren durch Neigung zur Gemeinschaft zu chemilogischen Elementen verschmolzen und endlich Gruppen der letzteren zu physiometrischen Elementen geordnet werden. Diese Beziehung besteht mit der zuerst erwähnten zugleich.

Neben den physischen Eigenschaften des Atoms sind seine physischen Prozesse von Wichtigkeit. Dieselben können keine eigentlichen Fortschritts- und keine Rotationsbewegungen sein: denn Das sind mechanische Prozesse, welche der Materie oder dem aus Atomen bestehenden Minerale, nicht aber dem Atome selbst zukommen. Es können auch keine chemischen Verbindungen sein: denn Das sind chemische Prozesse, welche die Atome als Bestandtheile des Stoffes gegeneinander vollziehen, welche aber nicht in dem einzelnen Atome selbst, zumal nicht in dem Atome eines Grundstoffes vorkommen können. Der allgemeine Charakter eines physischen Prozesses ist die Vibration, ein Vorgang, welcher Ruhe und Bewegung zugleich ist, nämlich Ruhe wegen der unausgesetzten Wiederkehr desselben Zustandes, und Bewegung wegen des unaufhörlichen Wechsels des Zustandes.

Die Vibration, Oszillation, Undulation, Schwingung findet im physischen Prozesse zunächst zwischen den Generatrizen der Atome statt und bildet alsdann innerhalb jedes Atoms stehende Vibrationsysteme, sie überträgt sich aber auch von Atom zu Atom und erzeugt dadurch fliegende Vibrationssysteme oder Strahlen.

Die Einwirkung eines Atoms auf den Menschen ist ohne Frage ein physischer Prozess des Atoms, also ein Vibrationszustand, welcher in unseren Sinnesnerven einen ähnlichen, aber doch nicht identischen Zustand, nämlich den physiologischen Prozess, welcher nothwendig ein Schwingungsprozess ist, hervorruft. Durch die Besonderheit der physischen Vibration unterscheiden sich die physischen Erscheinungen und es muss aus den schon mehrmals vorgeführten Gründen, nämlich wegen der pentarchischen Anordnung des Geistes nothwendig fünf physische Grundgebiete, ein jedes mit fünf physischen Grundeigenschaften geben. Um das System zu überblicken, charakterisiren wir die fünf Vibrationsarten kurz so: Die erste ist die räumliche oder Grössenvibration; sie erzeugt das Licht. Die zweite ist die Abstandsvibration; sie erzeugt den Schall. Die dritte ist die Stellungsvibration oder Pendelschwingung; sie erzeugt die Wärme: hierzu gesellt sich die Dichtigkeitsvibration, welche die Druckerscheinungen hervorbringt. Die vierte ist die Stoff- oder Qualitäts- oder Dimensitätsvibration; sie erzeugt den elektrischen und galvanischen Strom. Die fünfte ist die Formvibration; sie erzeugt den Duft.

Jedem dieser fünf Erscheinungsgebiete entspricht ein geistiges Erkenntnissvermögen, nämlich ein Sinnesvermögen oder ein Sinn, welcher mit der Aussenwelt durch ein äusseres Sinnesorgan in unmittelbarer Beziehung steht. Die den vorstehenden fünf physischen Reichen zukommenden Sinnesvermögen sind das Gesicht für das Licht, das Gehör für den Schall, das Gefühl für die Wärme und den Druck (d. h. die Pressung oder Spannung), der Geschmack für den voltaschen Strom und der Geruch für den Duft. Die Sinnesorgane Auge, Ohr, Haut, Zunge und Nase müssen im Allgemeinen als optischer, akustischer, sensibeler, gustischer und osmetischer Apparat aufgefasst, also in der entsprechenden Erweiterung gedacht werden (in Folge dessen statt der Hautnerven auch die im Inneren endigenden sensibelen Nerven, statt der Zungennerven auch die Gaumennerven und manche Nerven der Speiseröhren und des Magens, statt der Nasennerven auch manche in die Lunge und den Magen hinabsteigende Nerven zu verstehen sind).

Zur Beseitigung herrschender Irrthümer hebe ich hervor, dass der einzelne Sinnesnerv, d. h. die sensuelle Primitivfaser lediglich und ausschliesslich ein Sinnesapparat, nämlich ein Werkzeug des Sinnesvermögens zur Wahrnehmung von Erscheinungen oder zur Erkenntniss der physischen Eigenschaften der Atome ist, dass sie kein Apparat zur Erkenntniss anschaulicher Objekte, überhaupt kein Werkzeug des Anschauungsvermögens ist. Erst dadurch, dass sich die Primitivfasern zu Bündeln vereinigen, also gleichzeitig ganze Reihen physischer Elementareindrücke aufnehmen und in das Sinnesvermögen tragen können, werden sie zu Hülfsmitteln der Erkenntniss von Anschauungen, indem das von ihnen hervorgerufene System von Sinneserscheinungen im Anschauungsvermögen eine Anschauung erzeugt. Beispielsweise sehen wir mittelst der optischen Primitivfaser nur Lichterscheinungen, keine Raumgestalt: die Raumgestalt ist eine Anschauung, welche das Auge

vermöge des Systems von Lichterscheinungen vermittelt, indem die unendlich vielen Lichterscheinungen des Sinnesvermögens sich im Anschauungsvermögen zu einem endlichen räumlichen Ganzen vereinigen. Ebenso erzeugen die akustischen Primitivfasern nur schallende Töne, keine Zeiterkenntnisse: die letzteren bildet erst aus einer Reihe aufeinander folgenden Schalleindrücke das Zeitwahrnehmungsvermögen. Die sensibelen Fasern rufen nur Gefühlserscheinungen, nicht die Vorstellung von mechanischen Kräften hervor, welche letzteren erst durch die Zusammensetzung elementarer Gefühlseindrücke im Bewegungsvermögen zu Stande kommen. Die gustischen Fasern liefern Geschmacksempfindungen, aber keine Vorstellungen von chemischen Stoffen, indem die letzteren erst durch die im voltaschen Strome liegende Vereinigung von elementaren Strömungen im Ernährungs- oder Assimilationsvermögen erzeugt oder im chemilogischen Anschauungsvermögen davon abstrahirt werden. Die osmetischen Fasern verschaffen uns nur Geruchsempfindungen, keine Anschauungen von Krystallformen, welche letzteren das physiometrische Vermögen auf Grund der auf das Befinden des Menschen sich äussernden Geschmackseindrücke von diesen Eindrücken abstrahirt.

Die fünf Grundeigenschaften in jedem physischen Gebiete kennzeichnen sich durch die fünf Grundeigenschaften, welche die diesem Gebiete angehörige Vibrationsart annehmen kann. Wenn man sich die Vibration in Gestalt einer geometrischen Schwingungskurve vorstellt; so ist die erste Grundeigenschaft durch die Anzahl oder Menge der schwingenden Theile oder der elementaren Schwingungskurven, die zweite Eigenschaft durch die Zusammensetzung, (Hinzufügung, Komposition, Verbindung, Mischung) mehrerer solcher Kurven, die dritte Eigenschaft durch die Drehung der Schwingungskurve oder Schwingungsebene (oder durch die Richtung der Amplitude und die Grösse derselben, sowie durch die Vibrationsgeschwindigkeit), die vierte Eigenschaft durch die Dimensität oder Qualität der Schwingungskurve oder des schwingenden Elementes (bei Verwandlung einer schwingenden Linie in eine schwingende Fläche), die fünfte Eigenschaft durch die Variirung der Form der Schwingungskurve (oder durch die Schwingungsweise) bedingt.

Ausserdem hat jedes physische Grundgebiet seine fünf Grundfesten, nämlich seine Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze (Nr. 19).

Übrigens gehört jedes Atom, also jedes wirkliche Erscheinungsobjekt allen fünf physischen Grundgebieten zugleich an: das Atom ist zugleich Gesichts-, Gehör-, Gefühls-, Geschmacks- und Geruchsobjekt und zwar sind die speziellen Werthe der physischen Eigenschaften in jedem wirklichen Atome durch den Schöpfungsprozess in bestimmter Weise miteinander vergesellschaftet und von einander abhängig. Nur der Geist trennt die einzelnen Eigenschaften und kann alle möglichen speziellen Werthe unter Voraussetzung des dazu geeigneten Schöpfungsimpulses in einem Atome vereinigt denken.

Durch den gleichzeitigen Besitz verschiedener physischen Eigenschaften wirken die physischen Körper auf alle Sinne und vermittelst der Sinne auf alle Anschauungsvermögen zugleich: demnach kann z. B. ein Körper zugleich Nahrungs- und auch ein Erregungs- und Umbildungsmittel sein, d. h. er kann vom Ernährungsapparate assimilirt werden und zugleich unser Befinden umstimmen, unseren Gesundheitszustand verändern. Spirituosen, Narkotiken, Medikamente, Miasmen kommen mehr durch die letzteren Eigenschaften als

Körper des fünften, denn durch die ersteren Eigenschaften als Körper des vierten Gebietes in Betracht.

Die Abhängigkeit der verschiedenen physischen Eigenschaften voneinander in jedem wirklichen Atome hat zur Folge, dass sich die Wirkungen derselben in gewissen Beziehungen ersetzen oder einander äquivalent sind. Auf dieser Äquivalenz beruht es denn auch, dass jede physische Eigenschaft eines Körpers auf jedes der fünf Anschauungsvermögen eine gesetzliche Wirkung durch Vermittlung des Sinnes, welchem jene physische Eigenschaft angehört, hervorzubringen vermag, dass also z. B. ein schallender Körper durch Vermittlung des Ohres nicht allein auf das Zeitwahrnehmungsvermögen, sondern auch auf das Raumanschauungsvermögen, auf das mechanische Vermögen, auf das Assimilationsvermögen und auf das physiometrische Vermögen einen Eindruck machen kann, durch welchen wir auf dem Wege der Abstraktion und geleitet durch die Erfahrung mit mehr oder weniger Schärfe seinen räumlichen Ort, seine materielle Masse, seine Stoffbeschaffenheit und seine Struktur erkennen.

Bei der Besprechung der einzelnen physischen Grundgebiete beschränkt ich mich auf kurze Auszüge aus meinen beiden ausführlicheren Schriften, wovon ich die „Naturgesetze" mit N. G. und die „Welt" mit W. zitiren werde.

44. **Das Licht.** Licht ist in objektiver Beziehung und Sichtbarkeit in subjektiver Beziehung das erste physische, bezw. sinnliche Grundgebiet; der allgemeine optische Prozess heisst leuchten. Die erste optische Grundeigenschaft ist die Helligkeit. In objektiver Beziehung hat die Helligkeit zwei verschiedene Bedeutungen: Lichtmenge und Lichtstärke oder Intensität; Beide unterscheiden sich wie sich mathematisch ein Numerat von einem Produkte oder wie sich eine Menge von Schwingungslinien von einer stärker ausschlagenden Schwingungslinie unterscheiden: beide haben eine gleiche Resultante, obwohl Intensität hier wie bei allen physischen Erscheinungen eigentlich der dritten Grundeigenschaft angehört. Der erste Grundprozess ist Vermehrung, bezw. Verstärkung der Helligkeit. Der Gegensatz bei der ersten Grundeigenschaft spricht sich aus als Stärke und Schwäche des Lichtes (Helligkeit und Dunkelheit).

Die zweite optische Grundeigenschaft nenne ich Lichtphase oder Lichtbestandtheil (leuchtender Bestandtheil, Reihe von Lichtelementen). Sie ist die Analogie zu einem geometrischen Abstande oder zu einer mechanischen Komponente, überhaupt zu einem Mischungsbestandtheile. Durch die Phase a erhält das Licht b vermittelst der Kompositionsformel $a + b$ seinen Ort im optischen Gebiete. Für die Resultante $c = a + b$ oder für die Mischung $a + b$ ist a die Phase von b und b die von a. Die Mischung erfordert nicht wie die Verstärkung Gleichheit der Bestandtheile. Die Verbindung von Lichtbestandtheilen erzeugt die Lichtmischung. Der zweite Grundprozess ist das Leuchten in der Bedeutung der Erzeugung bezw. Mischung von Lichteindrücken: positives Leuchten ist Aussendung (Erzeugung), negatives Leuchten ist Absorption oder Verschluckung von Licht. In subjektiver Beziehung heisst dieser Gegensatz: erscheinen und verschwinden.

Die dritte optische Grundeigenschaft ist die Beziehung des Lichtes auf einen Grundeindruck, nämlich die Farbe. Färben oder Farbeänderung ist der zugehörige Grundprozess. Farbenton kann als Ausdruck für die Höhe der Färbung gebraucht werden (derselbe entspricht der Schwingungszahl oder der

Vibrationsgeschwindigkeit; eine Erhöhung der Zahl einfacher Sinusschwingungen in der Zeiteinheit erzeugt die verschiedenen einfachen Farbentöne). Wird die Farbe im Sinne der zweiten Grundeigenschaft aufgefasst; so kommen dabei drei Neutralitätsstufen in Betracht, dieselben bilden die drei Grundfarben Roth, Gelb und Blau (entsprechend der Schwingung in drei rechtwinklig aufeinander stehenden Ebenen, womit auch drei verschiedene Schwingungszahlen verbunden sind). Der Gegensatz auf jeder dieser Stufen ist immer die Ausstrahlung und die Absorption der betreffenden Farbe. Als Farbe heisst die optische Erscheinung, welche ein Körper darbietet, der alles Licht absorbirt, also auch absolut dunkel ist, Schwarz.

Die vierte optische Grundeigenschaft ist die Lichtqualität. Ein einzelner Lichtimpuls ist undimensionales Licht, das vom Auge überhaupt nicht wahrgenommen wird; eine zusammenhängende Reihe von Lichtimpulsen (welchen eine Schwingungslinie im Atome und eine Lichtlinie im Spektrum entspricht) giebt eindimensionales oder einfaches Licht; eine zusammenhängende Reihe von eindimensionalen Lichterscheinungen (welchen eine Schwingungsfläche im Atome und eine stetig, aber von nebeneinander liegenden Linien erfüllte Lichtfläche im Spektrum entspricht) giebt zweidimensionales Licht; eine zusammenhängende Reihe von zweidimensionalen Lichterscheinungen (welchen ein Schwingungskörper im Atome und ein stetig von neben- und übereinander liegenden Linien oder von sich überdeckenden Flächen erfülltes Spektrum entspricht) giebt dreidimensionales Licht. Der vierte Grundprozess ist die Dimensionirung des Lichtes. Auf jeder dieser Qualitätsstufen, namentlich auf den drei letzten, also im primogenen, tertiogenen und quartogenen Lichte giebt es drei Neutralitätsstufen (rothes, gelbes und blaues Licht), auf jeder Neutralitätsstufe zwei Kontrarietätsstufen (Ausstrahlung und Absorption) und auf jeder Kontrarietätsstufe eine Primitivitätsstufe (die Intensität des Lichtes).

Ein aus mehreren einzelnen eindimensionalen Lichtstrahlen bestehendes Licht (dessen Spektrum mehrere isolirte Linien zeigt, wie das Spektrum der chemischen Elemente) hat eine Mischungsresultante, ebenso hat jedes zweidimensionale und jedes dreidimensionale Licht (dessen Spektrum aus mehreren einfachen oder aus stetig sich überdeckenden Flächen besteht) eine Mischungsresultante. Diese Resultante ist die Farbe des fraglichen Lichtes. Dieselbe kann zwar unter, Umständen mit der geometrischen Resultante eines eindimensionalen oder einfachen Lichtes zusammenfallen; sie wird aber in keinem Falle mit einfachem Lichte identisch sein, kann sich also durch den Sinneseindruck unter Umständen erheblich davon unterscheiden. Die Resultanten der drei einfachen Grundfarben Roth, Gelb, Blau entsprechen in geometrischer Anschauung oder in der Analogie zu den räumlichen Verhältnissen drei rechtwinkligen geometrischen Axen des optischen Raumes: eine Kegelfläche, welche diese drei Axen einhüllt, ist der Ort für unendlich viele von der Spitze des Kegels ausgehende Linien, welchen die geometrischen Resultanten des nach Maassgabe der Schwingungszahl aufeinander folgenden einfachen Farben entsprechen, sodass das Spektrum dieser Farben in der Projektion auf eine zur Axe des Kegels normal stehende Ebene kreisförmig erscheint, während es im optischen Raume kegelförmig ist. In Wahrheit handelt es sich jedoch nicht um eine gewöhnliche Kegelfläche, sondern um eine konische Fläche mit spiralförmiger Basis und stetig sich verlängernden Radien (vergl. weiter unten Nr. 67 und Nr. 136). Die Farbe, deren Resultante in die Axe

dieses Kegels fällt, heisst Weiss. Die Länge der Radien entsprechen den Schwingungszahlen; die Neigungswinkel derselben gegen die Axe des Kegels oder ihre Deklinationen bezeichnen die Abweichungen vom Weiss in einer bestimmten Farbenebene, also die Nuancen einer Farbe; die Inklinationen oder Wälzungswinkel, welche die Ebenen der Radien um die Axe des Kegels bilden, bestimmen die Farbe des Lichtes oder die verschiedenen Farbenebenen. Für das menschliche Auge ist das Spektrum, welches physisch in spiralförmigen Windungen unbegrenzt ist, auf eine nicht ganz volle Umdrehung beschränkt; das Auge ist für höhere und tiefere Farben unempfindlich. Das Sonnenlicht bildet nach Farbe und Charakter eine natürliche optische Grundlage für das menschliche Auge.

Zwei Farben, welche bei der Mischung eine weisse Resultante geben, heissen komplementär. Roth und Grün, Gelb und Violet, Blau und Orange sind komplementär, nämlich nach ihrer Farbenwirkung entgegengesetzt (wie eine positive und eine negative geometrische Richtungsabweichung). Da zusammengesetztes ein-, zwei- und dreidimensionales Licht eine weisse Resultante haben kann, diese Resultanten aber nicht in allen Stücken identisch sind, also für ein scharfes Auge sich durch den Eindruck unterscheiden, da ferner beim Experimentiren mit dreidimensionalem Lichte von stetigem Spektrum mit unendlich vielen einfachen Lichtstrahlen die genaue Erzielung einer weissen Resultante seine Schwierigkeiten hat und da endlich das Auge durch das Leben im Sonnenlichte an eine gewisse Nuance von Weiss gewöhnt ist; so haben sich sowohl Physiker wie Physiologen über das Wesen der Grundfarben und der Komplementärfarben und über ihre Beziehung zum Weiss getäuscht.

Die fünfte optische Grundeigenschaft ist der Charakter oder Ausdruk des Lichtes, welchen man auch den Glanz (in allgemeinerer Bedeutung) nennen kann. Derselbe beruhet objektiv auf der Form der Schwingungskurve oder auf der Schwingungsweise und der ihm zugehörige Grundprozess auf der Variation der Schwingungsweise. Wie eine eckige geometrische Figur eine diskrete Form hat, so hat auch eine aus einer bestimmten Anzahl einfacher Farben zusammengesetzte Lichterscheinung einen bestimmten Ausdruck; die allgemeine hier in Betracht kommende optische Eigenschaft ist jedoch nicht eine Zusammensetzung aus einer endlichen Anzahl von einfachen Farben, sondern ein auf stetiger Variation beruhender, also aus unendlich vielen Komponenten bestehender Lichteindruck, welcher nur durch die Form der Schwingungskurve dargestellt und durch stetige Variation derselben erzeugt werden kann. Die fünf Alienitätsstufen dieser fünften optischen Grundeigenschaft ergeben sich aus den Variationen der Eigenschaften der Schwingungskurve.

Diese fünfte optische Grundeigenschaft findet ihren Ausdruck in der Zusammensetzung des Spektrums des Atoms, welche eine Funktion der Farbe ist. Das Spektrum, das stetige sowohl wie das unstetige, darf im Allgemeinen nicht mit einer Summe einfacher Farben identifizirt werden, ebenso wenig wie die geometrische Form einer Figur mit einem Aggregate von Seiten oder eine arithmetische Funktion mit einer Summe von Theilen identisch, sondern nur im Endresultate gleich ist.

Offenbar kann ein Schwingungssystem ausser der Menge der elementaren Schwingungselemente oder der Grösse des Ausschlages einer einzelnen einfachen Schwingungskurve, ausser der Kombination mehrerer solcher ein-

fachen Schwingungen, ausser der Schwingungszahl und der damit prinzipiell verbundenen Richtung des Ausschlages, ausser der Dimensität des Schwingungssystems und ausser der Form der Schwingungskurve keine anderen Grundeigenschaften, das Atom und die Gesichtserscheinung kann also nicht mehr als die entsprechenden fünf optischen Grundeigenschaften Helligkeit, Phase, Farbe, Dimensität des Spektrums und Glanz haben.

Wenn man sich die vorhin beschriebene konische Schneckenfläche als eine erzeugende Fläche, eine ideelle Generatrix des Atoms und Letzteres dadurch entstanden denkt, dass sich diese Fläche, indem sie ihren Scheitel im Mittelpunkte des Atoms behält, nach allen Seiten dreht und wälzt; so ist das Atom fähig, in jeder Richtung des Raumes einen Lichtstrahl von beliebiger Beschaffenheit auszusenden. Hierbei expandiren und kontrahiren sich gewisse Radien des Atoms und geben dem Prozesse den Charakter einer Grössenvibration. Da diese Radien sich gegen die Axe des Strahles neigen; so erscheinen die Lichtschwingungen im Wesentlichen als Transversalschwingungen.

Die Lichtschwingungen pflanzen sich durch das allgemeine physische Medium fort, welches Äther heisst und von welchem wir in Nr. 56 reden werden. Sie pflanzen sich aber auch durch das Ponderabele fort und werden durch dieses hervorgerufen. Stellt man sich vor, die Generatrix eines Atoms habe gewisse elastische und gewisse unelastische Radien; so wird eine allgemeine optische Erschütterung die ersteren in Vibration versetzen und die letzteren nicht: die ersteren bedingen also die natürliche Farbe eines Körpers, die letzteren dagegen die von ihm absorbirten Farben. Ein auf diesen Körper fallender Lichtstrahl wird von dem Körper zum Theil aufgenommen, zum Theil zurückgeworfen oder reflektirt. Der eindringende Theil wird zum Theil absorbirt, zum Theil im Inneren des Körpers mit oder ohne gewisse Änderungen fortgepflanzt (gebrochen), zum Theil als natürliche Farbe ausgestrahlt oder dispersirt.

In den N. G. Suppl. 5, § 29 habe ich gezeigt, dass optische Longitudinalschwingungen einfaches weisses Licht erzeugen, welches jedoch für das menschliche Auge keine Intensität hat, also unsichtbar ist. Ich lasse optische Vibrationen in jeder Richtung gegen die Strahlaxe zu, nehme aber an, dass nur die normal gegen diese Axe gerichteten Schwingungen auf das menschliche Auge wirken: dass nicht einfache Normalschwingungen das Licht bedingen, beweis't schon das polarisirte Licht, welches auf einem Kreislaufe von Elementen beruhet, also zum mindesten die Kombination von Schwingungen in mehreren Richtungen anzeigt.

45. **Der Schall.** Schall in objektiver und Hörbarkeit in subjektiver Bedeutung bezeichnet das zweite physische, bezw. sinnliche Grundgebiet. Die erste akustische Grundeigenschaft ist die Schallfülle, welche die Bedeutung einer Schallmenge hat, während Schallstärke oder Intensität der dritten Grundeigenschaft angehört. Der erste Grundprozess ist die Vermehrung, bezw. Verstärkung des Schalles.

Die zweite akustische Grundeigenschaft ist die Schallphase oder der Schallbestandtheil. Der zweite Grundprozess ist das Schallen in der Bedeutung von Aussendung von Schalleindrücken. Negatives Schallen ist Absorption oder Dämpfung. Addition heisst Kombination von Schalleindrücken.

Die dritte akustische Grundeigenschaft ist der Ton oder die Tonhöhe; der dritte Prozess die Tonerhöhung in einer Tonleiter. Die Schwingungszahl oder vielmehr das Verhältniss der Schwingungszahlen entspricht dem Tonverhältnisse im Sinne der dritten Grundeigenschaft. Das Ohr vermag nicht jede zwei Töne mit gleicher Leichtigkeit zu einem einheitlichen Ganzen zu kombiniren: nur die einfachen rationalen Tonverhältnisse kombiniren sich leicht oder konsoniren, irrationale Tonverhältnisse kombiniren sich nicht oder dissoniren absolut, und zwischen den konsonirenden und den absolut dissonirenden liegen die mehr oder weniger konsonirenden oder dissonirenden Verhältnisse. Im Bereiche der dritten Grundeigenschaft liegen unter den konsonirenden Tonverhältnissen auf der gleichschwebenden Skale drei Neutralitätsstufen: die Prime, die grosse Terz und die kleine Sexte (C, E, As), welche die Beziehung dreier rechtwinkligen Axen zueinander haben. Für die reine Stimmung liegen die drei Tonverhältnisse der Prime, der grossen Terz und der Quinte (C, E, G) welche auf der gleichschwebenden Skale den C-Durakkord bilden, den drei Neutralitätsaxen am nächsten. (Vgl. N. G. §. 450 und 451).

Die vierte akustische Grundeigenschaft liefert die Dimensität des Schalles, jenachdem derselbe aus einem einzelnen Impulse oder aus einer stetigen Reihe einfacher Impulse, d. h. aus einem einfachen Tone, oder aus einer stetigen Reihe einfacher Töne oder aus einer stetigen Reihe stetiger Tonreihen besteht.

Die fünfte akustische Grundeigenschaft ist der Klang, welcher nicht, wie Helmholtz annimmt, eine Kombination einfacher Töne ist, sondern auf der Form der Schwingungskurve beruhet und durch Variation der Eigenschaften dieser Kurve fünf Alienitätsstufen hervorbringt. Dass eine Kombination einfacher Töne ebenfalls eine bestimmte Klangfigur erzeugt, ist gewiss, gleichwie ein geometrisches Polygon eine bestimmte Form hat: ebensowenig aber wie eine krummlinige Figur in den Formgesetzen der Polygone enthalten ist, ebensowenig ist der allgemeine Klang durch endliche Kombination hervorzubringen. In der Musik spielen übrigens die den Polygonen entsprechenden Klangfiguren die Hauptrolle: ein Dur- und ein Mollakkord verhalten sich hinsichtlich des Klanges gerade so wie eine konvexe und eine konkave Eckfigur, worin die erste Seite der einen Figur der zweiten Seite der anderen parallel ist. Sprachlaute sind besondere Klänge (Nr. 99).

Wenn man sich vorstellt, ein Radius der Generatrix des Atoms rücke in der Richtung des Strahles abwechselnd vor und zurück; so hat man in dieser Abstands- oder Ortsvibration, welche zugleich eine Longitudinalschwingung ist, das Bild des akustischen Prozesses. Es ist möglich, dass bei diesen Hinundhergängen eines Radius einer Generatrix das ganze Atom mitgerissen wird. In allen Fällen sind mit diesen Longitudinalschwingungen abwechselnd Verdichtungen und Verdünnungen, also Dichtigkeitsschwingungen verbunden. Die Letzteren erkläre ich aber für ganz unwesentlich für die Schallschwingungen: der Schall beruhet lediglich darauf, dass die schwingenden Theilchen nacheinander in Thätigkeit treten, also auf den zeitlichen Abstandsänderungen, nicht auf den Dichtigkeitsänderungen; diese sind nicht hörbar, sondern wirken auf einen anderen Sinn, nämlich auf das Gefühl. Ein vibrirender ponderabeler Körper bildet eine Mischung von Abstands- und Dichtigkeitsvibrationen, er ist also zugleich hörbar und fühlbar. Das Wesentliche bei der Schallschwingung ist die Zeitfolge der Impulse, welche in der Longitudinalschwingung unmittelbar, durch die Dichtigkeitsschwingung aber mittel-

bar, nämlich durch Erzeugung einer Longitudinalschwingung zur Erscheinung kömmt.

46. **Die Tastbarkeit und die Wärme.** Spannbarkeit in objektiver und Fühlbarkeit in subjektiver Bedeutung bilden die Grundlage des dritten physischen, bezw. sinnlichen Grundgebietes. Wie Fortschritts- und Rotationsbewegung zwei Neutralitätsstufen der Bewegung sind; so sind allseitige geradlinige, auf einen Mittelpunkt gerichtete Spannung (primäre Spannung) und Rotationsspannung um einen Mittelpunkt (sekundäre Spannung) zwei Neutralitätsstufen der Spannung. Indem wir das Mineralatom als einen Inbegriff von Elementen auffassen, kömmt bei der hier in Rede stehenden Spannung unmittelbar nur die Beziehung der Elemente eines Atoms zu einander (nicht die Beziehung der Atome zu einander) in Betracht: als Vibrationsprozess bedingt also die primäre Spannung elementare Dichtigkeitsschwingungen, die sekundäre Spannung dagegen elementare Rotations- oder Pendelschwingungen. Die ersteren erzeugen in den sensibelen Nerven das Tast- oder Druckgefühl, die letzteren das Wärmegefühl. Obgleich für diese Schwingungen, welche wir mit dem allgemeinen Namen der ästhematischen Prozesse umfassen, indem wir unter Ästhematik die Theorie dieser Prozesse, bezw. Eindrücke verstehen, nur das Verhalten der Elemente des Atoms zu einander entscheidend ist; so liegt es auf der Hand, dass Pressungen des ganzen Körpers und Dichtigkeitsvibrationen desselben, welche die ganzen Atome zusammen und auseinander führen, auch elementare Dichtigkeitsprozesse erzeugen, dass also auch die Elastizität der materiellen Körper Gefühlseindrücke erzeugt oder durch das Tastgefühl erkannt wird und dass mechanischer Druck mit Gefühlserscheinungen begleitet ist, gleichwie Kompression und Expansion den Zustand des Systems von Pendelschwingungen in den Atomen beeinflusst, also kalorische Effekte hervorbringt, während, umgekehrt, Wärme Expansion erzeugt. Elastizität ist überhaupt die Vergesellschaft der materiellen Eigenschaft mit der ästhematischen; ein elastischer Körper zeigt als Ganzes mathematische und in seinen Elementen physische Eigenschaften.

Durch die pendulirenden Wärmeschwingungen entsteht in der Oberfläche des Atoms abwechselnd Expansions- und Kompressionsspannung; es handelt sich also auch für das Wärmegefühl ebenso wie für das Tastgefühl um Spannungsvibrationen in den Nerven. Zwei verschiedene Sinne sind aber durch die beiden Neutralitätsstufen der Spannungsvibrationen nicht bedingt.

Für das Druckgefühl ist die erste Grundeigenschaft Gefühlsmenge, bezw. Stärke oder Intensität des Gefühls (welche unter Anderem die Vorstellung von Härte und Weichheit bedingt). Die zweite Grundeigenschaft ist die Phase des Gefühls oder, wenn zwischen einer ersten und zweiten Phase nicht unterschieden wird, die Gefühlskomponente, welche in objektiver Beziehung eine Pressbarkeit und in subjektiver Beziehung eine Pressung oder Spannung darstellt. Die Gegensätze der Phase erscheinen als Expansions- und Kompressionsspannung, ihre Grade als Härte und Weichheit. Die dritte Grundeigenschaft des Druckgefühls bezeichnet eine Wirkung von Gefühlsursachen auf verschiedenen Neutralitätsstufen: zunächst die Intensität, sodann das Gefühl der Abscherung (auch der Reibung) und dann das Gefühl der Torsion. Die vierte Grundeigenschaft bringt die Dimensität des Gefühls oder der Pressung, also Pressung in einzelnen Punkten, in Linien

und in Flächen zur Erscheinung. Die fünfte Grundeigenschaft liefert den Charakter oder Ausdruck des Gefühls auf den verschiedenen Stufen (wie Druck, Reibung, Strich, Schnitt, Quetschung u. s. w.).

Für das Wärmegefühl gilt dasselbe System von Grundeigenschaften und Grundprozessen. Die Intensität der Wärme macht die Temperatur aus. Der in dem zweiten Grundprozesse liegende Gegensatz ist Wärmeaussendung und Wärmeabsorption; der Gegensatz der zweiten Grundeigenschaft selbst erscheint als Wärme und Kälte. Die Neutralitäts-, Dimensitäts- und Alienitätsstufen der Wärme unterscheidet der menschliche Gefühlsapparat nur schwach; in den physischen Prozessen spielen dieselben eine wichtige Rolle.

Wenn ein sensibeler Prozess eine solche Stärke erlangt, dass dadurch der Bestand unseres Körpers bedrohet (die Elastizitätsgrenze nahezu erreicht) wird; so heisst das Gefühl Schmerz. Wenn derselbe dem Gedeihen unseres Körpers günstig ist, nennen wir es Wohlgefühl. In diesen Empfindungen und Benennungen sprechen sich aber nicht die reinen Gefühle, sondern Zusammenwirkungen des Gefühlssinnes mit anderen Vermögen, also zusammengesetzte Eigenschaften aus. Für unser Befinden spielt atmosphärischer Druck und Blutwärme die Rolle von natürlichen Intensitätseinheiten.

In Folge der organischen Verbindung aller Vermögen zu einer Einheit steht der Gefühlssinn mit dem Anschauungsvermögen und zwar mit jedem einzelnen der fünf Anschauungsgebiete in Verbindung und vermittelt demzufolge durch Abstraktion Raum-, Zeit-, Kraft-, Stoff- und Krystallanschauungen. Demzufolge giebt uns das Befühlen eines Körpers auch eine räumliche Vorstellung. Diese naturgesetzliche Verbindung der Vermögen hat manche Physiologen dazu verleitet, einen besonderen, vom Druckgefühl verschiedenen Tastsinn zu erfinden, wiewohl sie aus demselben Grunde auch einen Dauersinn, einen chemischen Fühlsinn und einen Strukturgefühlssinn konstruiren müssten, da man durch das Anfühlen auch eine Vorstellung von der Dauer, dem Stoffgehalte und der Struktur eines Körpers erlangen kann.

47. **Die Elektrizität.** Der vierte Sinn ist der Geschmack; das Objekt, welches subjektiven Geschmackseindruck hervorbringt, ist nicht der chemische Stoff, sondern ein zwischen den Atomen vor sich gehender, nicht auf chemischer Affinität, sondern auf einer tiefer liegenden Elementarverwandtschaft beruhender Prozess. Nach meiner Theorie ist das Atom ein durch Schöpfungsprozess umgewandelter, organisirter, unendlich verdichteter Äther (Nr. 56) und der Äther selbst besteht aus zwei durch kosmetische Verwandtschaft verbundenen Urstoffen, dem positiven und dem negativen Urstoffe. Das Atom enthält unendlich viel ätherische Generatrizen oder Ätherelemente und in diesen Elementen sind die beiden Urstoffe unter dem Einflusse der chemischen Affinität in geringen Mengen abscheidbar und zwischen den Nachbarelementen und Nachbaratomen verschiebbar. Abgeschiedener positiver Urstoff erscheint als positive, negativer als negative Elektrizität. Die Verschiebung der Urstoffe zwischen den Nachbaratomen ist gegenseitiger Austausch, beruht auf kosmetischer Verwandtschaft und besteht in der Scheidung von positivem und negativem Urstoffe eines Atoms unter Verbindung des positiven mit dem negativen Urstoffe des nach der einen Seite liegenden Nachbaratomes und des negativen mit dem positiven Urstoffe des nach der anderen Seite liegenden Nachbaratomes. Dieser Austausch bedingt eine Wanderung von positivem Urstoff nach der einen Seite und von negativem Urstoff

nach der anderen Seite durch eine fortgesetzte Reihe von Atomen ein Vorgang, welcher nur möglich ist, wenn diese Reihe von Atomen eine geschlossene Kette bildet. Der Vorgang ist galvanischer Strom (Elektrizitätswechsel). Frei gewordene positive oder negative Elektrizität verbreitet sich in leitenden Körpern durch fortschreitende Verbindung und Scheidung von Urstoffen in den Nachbaratomen und dieser Vorgang ist elektrischer Strom (Elektrizitätsverbreitung). Elektrische Spannung ist das durch freie Elektrizität vermöge kosmetischer Affinität hervorgerufene und durch einen Isolator gehinderte Streben nach Verbindung, welches eine Tendenz zur Scheidung und eine dementsprechende schwache Verrückung der Schwerpunkte kleiner Urstoffmassen in der Spannungslinie nach sich zieht. Eine Verdrehung entgegengesetzter Urstoffmassen in den Atomen ist Magnetismus.

Unser gustisches Nervensystem reagirt nun auf den galvanischen Strom, welchen die zwischen Zunge und Gaumen gebrachten, im Speichel gelös'ten Stoffe hervorbringen, und erzeugt durch den daraus sich bildenden physiologischen Nervenstrom den Geschmack. Die Thatsache, dass der positive Pol der galvanischen Kette sauer, der negative Pol aber alkalisch schmeckt (N. G. § 473) ist ein deutlicher Hinweis auf den physiologischen Geschmacksprozess. Wenn in die Zunge Nerven eintreten, welche die Pole einer Kette bilden; so wird sie allein, ohne den Gaumen, schmecken können. Der Strom ist vermöge der sich unausgesetzt wiederholenden Trennungen und Verbindungen von Urstoff ein aus entgegengesetzten Impulsen bestehender Vibrationsprozess, welchem die kosmetischen Eigenschaften des aus ätherischen Elementen und Generatrizen zusammengesetzten Atoms alle einem Vibrationsprozesse zukommenden Eigenschaften verleihen. Nach seinem Grundwesen ist er ein Qualitätsprozess, welchen ich auch als Dimensitätsvibration bezeichnet habe, weil durch ihn nur unendlich kleine Elemente zweier benachbarten Atome den Austausch vollziehen.

Hieraus ergiebt sich leicht die Bedeutung der fünf Grundeigenschaften des subjektiven Geschmackes und des objektiven Stromes. Die erste Grundeigenschaft ist die Stärke des Geschmackseindruckes, welche primitiv auf der Menge der strömenden Elemente oder der Quantität des Stromes und, als Wirkung der dritten Grundeigenschaft, auf der Intensität des Stromes, beruhet. Die zweite ist die Geschmacksphase oder der Geschmacksbestandtheil, welcher mit einem anderen Bestandtheile eine Geschmacksverschmelzung hervorbringt. Die sich gegenseitig aufhebenden Geschmäcke sind entgegengesetzte, wie sauer und alkalisch, süss und bitter. Der zweite Grundprozess ist das Schmecken in der Bedeutung der Erzeugung von Geschmackseindrücken. Die dritte, vierte und fünfte gustische Grundeigenschaft, nämlich die Geschmackswirkung, die Geschmacksqualität und den Geschmackscharakter deutlich auseinanderzulegen, überlasse ich den Physiologen. Die Verschiedenheit des Geschmackes der im Speichel löslichen Mineralstoffe wird vornehmlich dem Bereiche der dritten Grundeigenschaft angehören: die Geschmacklosigkeit des Wassers bildet darin die Grundaxe. Mineralischer, vegetabilischer und animalischer, sowie Geschmack des Rohen, des Gekochten, des Gebratenen gehört augenscheinlich mehr dem Bereiche der vierten und fünften Grundeigenschaft an. In objektiver Hinsicht macht sich die vierte und fünfte galvanische Grundeigenschaft des Atoms

ohne Frage durch die Dimensität und die Form des galvanischen Prozesses, d. h. durch die Art und Weise seiner Zusammensetzung aus einfachen Vibrationsprozessen geltend.

48. **Die Aggregatverwandlung oder der Duft.** Der fünfte Sinn ist der Geruch und sein Objekt der Duft. Jeder Körper verduns tet in Gasform oder verwandelt seine Oberflächenschichten in gasförmigen Dunst und beweis't damit eine Thätigkeit, welche weder ein geometrischer, noch ein chronologischer, noch ein mechanischer, noch ein chemischer, noch ein krystallinischer, also überhaupt kein anschaulicher, welcher auch kein optischer, kein akustischer, kein ästhematischer und kein elektrischer, also ein fünfter physischer Grundprozess ist. Jeder Körper saugt auch den gasförmigen Dunst auf oder verleibt ihn sich ein, indem er ihn in seinen eigenen Aggregatzustand verwandelt. Überhaupt suchen zwei sich berührende Körper sich gegenseitig zu durchdringen, indem der eine den anderen in seinen Aggregatzustand überführt: so verdunstet Wasserdampf, Wasser und Eis in die umgebende Luft und, umgekehrt, saugt Wasserdampf, Wasser und Eis die Luft auf, zwei Gase und zwei Flüssigkeiten mischen sich, eine Flüssigkeit lös't einen starren Körper auf und dieser saugt die Flüssigkeit auf, soweit nicht gewisse Molekularzustände Diess hindern oder beschränken; zwei sich berührende starre Körper erfordern zur Durchdringung an den Oberflächen einen entsprechenden Druck.

Mit der Aggregatverwandlung ist Formprozess zwischen den ätherischen Elementen und Generatrizen des Atoms verbunden, welcher in demselben Atome (ohne dessen Stoffsubstanz zu beeinflussen) eine mehrmalige Oszillation oder Formvibration bilden kann, welcher aber immer, selbst wenn diese Oszillation in demselben Atome ausser Acht gelassen wird, durch die Fortpflanzung der Aggregatverwandlung von Atom zu Atom eine Wiederholung von gleichen elementaren Formprozessen ist, welche wir als den osmetischen Prozess auffassen.

Die Kondensirung des gasförmigen Dunstes in der feuchten, den Dunst einsaugenden Schleimhaut der Nase ist, indem die eben erwähnte Formvibration die Geruchsnerven in entsprechender Weise affizirt oder dieselben in physiologische Formvibrationen versetzt, der Geruch, wogegen Duft den objektiven oder physischen Formvibrationsprozess bezeichnet. Wenn ein Niederschlag auf der Nasenschleimhaut erfolgt ist, bewirkt der Durchzug der Luft beim Athmen eine Wiederholung der osmetischen Impulse; wir riechen eine Substanz oftmals noch lange nach ihrem ersten Eindrucke.

Diese Auffassung giebt eine deutliche Vorstellung von den fünf osmetischen Grundeigenschaften, erstens von der Stärke des Geruches, zweitens von der Geruchsphase oder dem Geruchsbestandtheile, welche im zweiten Grundprozesse die Durchdringung der Gerüche hervorbringt und als zweiten Grundprozess das Riechen in der Bedeutung der Hervorbringung von Geruchseindrücken bedingt, drittens, von dem Geruchseffekte, viertens, von der Geruchsqualität und, fünftens, von dem Geruchscharakter. Gegensätze des Geruches sind Wohlgeruch und Gestank. Die Geruchlosigkeit der atmosphärischen Luft bildet die Grundaxe im Bereiche der dritten Grundeigenschaft. Aromatischer und narkotischer Geruch, mineralischer, vegetabilischer und animalischer Geruch, Rosen-, Nelken-, Gewürzgeruch u. s. w. gehören wohl dem Bereiche der dritten, vierten und fünften Eigenschaft zugleich an.

Während der osmetische Sinneseindruck auf der Verwandlung des Aggregatzustandes beruhet, kömmt für das osmetische Objektsgebiet der Aggregatzustand mit seinen Eigenschaften überhaupt in Betracht. In dem Mineralatome erscheint dieser Zustand als eine Beschaffenheit der Elemente des Atoms, wogegen die Krystallform eine Beschaffenheit des Atoms als eines Ganzen anzeigt, sodass ein in einem Aggregatzustande befindliches Mineral ein Objekt ist, in welchem mathematische (physiometrische) und physische (osmetische) Eigenschaften vergesellschaftet sind. Der gasförmige, flüssige und starre Zustand sind die drei (durch innere und äussere Kohäsion bedingten) Aggregatzustände, welche in den Eigenschaften des ätherischen Grundbestandtheiles ihre Erläuterung finden und welchen sich wahrscheinlich ein vierter Zustand, den ich den kometarischen genannt habe, hinzugesellt (Nr. 57, k).

49. **Die physischen Grundfesten.** Die Analogie zwischen den Grundfesten eines anschaulichen und denen eines sinnlichen Gebietes ist eine durchaus vollständige. Wir haben in den letzten Nummern nur erst die Grundeigenschaften und Grundprozesse vorgeführt und von den Grundprinzipien die hauptsächlichsten, namentlich die Primitivität, die Kontrarietät und die Neutralität angedeutet und ergänzen das System durch folgende Bemerkungen.

Eine Grundeigenschaft kömmt allen Objekten eines Gebietes zu; in einem konkreten, also in einem wirklichen Objekte hat die Grundeigenschaft einen speziellen Werth. Dieser Werth ändert sich unter bestimmten Einflüssen und unter gewissen Einflüssen bildet er die sogenannten natürlichen Eigenschaften des Objektes. So zeigt z. B. ein Körper bei der Bestrahlung mit Sonnenlicht seine natürliche Farbe, bei der Erschütterung seinen natürlichen Ton, bei der Berührung seine natürliche Härte und Wärme, bei der Auflösung in Speichel seinen natürlichen Geschmack, bei der Kondensation in der Nase bei der Temperatur des Blutes seinen natürlichen Geruch.

Die bestimmten Veränderungen der speziellen Werthe liefern die Grundoperationen: so entspricht im Gebiete des Lichtes die Vereinigung bestimmter Lichtmengen der Numeration, die Mischung bestimmter Lichtphasen der Addition, die Einwirkung bestimmter Lichteffekte oder die bestimmte Verfärbung der Multiplikation in der Bedeutung der Drehung oder der Multiplikation mit Richtungskoeffizienten, die Verstärkung der Intensität durch bestimmte Wirkungsbestandtheile der Multiplikation mit reellen Faktoren, die Erhöhung eines aus isolirten Linien bestehenden Spektrums zu einem stetigen Spektrum der Potenzirung, die Vertheilung der Farben im Spektrum nach einem bestimmten Abhängigkeits- oder Variabilitätsgesetze der Integration. Ganz das Nämliche gilt von den akustischen, ästhematischen, gustischen und osmetischen Erscheinungen.

Im Bereiche jeder Grundeigenschaft herrschen die fünf Grundprinzipien der einstufigen Primitivität, der zweistufigen Kontrarietät, der dreistufigen Neutralität, der vierstufigen Heterogenität und der fünfstufigen Alienität, wie aus dem Obigen wohl deutlich genug hervorgeht.

Ebenso leicht sind für jedes physische Gebiet die Apobasen erkennbar. Die Identität zweier Lichterscheinungen bedarf keiner Erörterung. Die Gleichheit zweier Erscheinungen ist die Übereinstimmung ihrer Resultanten: zwei Licht-, zwei Schall-, zwei Gefühls- oder sonstige Erscheinungen sind gleich, wenn sie denselben Gesammteindruck hervorbringen, einfaches und zusammen

gesetztes Licht kann gleich sein, d. h. gleiche Farbenresultanten haben, einfacher und zusammengesetzter Schall kann gleich sein, d. h. eine Resultante von gleicher Tonhöhe haben, ohne identisch zu sein (das Spektrum, der Charakter u. s. w. können ganz ungleich sein). Die Erkenntniss durch Vermittlung oder die physische oder sinnliche Folgerung ergiebt sich durch die Erwägung, dass das vermittelnde Objekt ebenfalls ein physisches sein muss. So erkennen wir z. B., wenn a die optische Resultante der beiden Mischungsbestandtheile c und d, also $a = c + d$ und wenn b die Resultante ist, welche die Mischung e ergiebt, wenn der Bestandtheil d ausgeschieden wird, wenn also $b = e - d$ ist, dass $a + b = c + e$ ist oder dass die Resultante von $a + b$ der Resultante von c und e gleich ist. Die physische Insumtion oder die Erkenntniss aus Gemeinschaft ist die Verallgemeinerung der sinnlichen Erkenntniss, wenn die Erscheinung nachweislich von der Besonderheit der obwaltenden Nebenumstände unabhängig ist, z. B. die Zuversicht, dass dasselbe Objekt unter denselben Umständen (auch bei gleicher eigener Erkenntnissfähigkeit) stets in derselben Weise erscheint, bildet einen Insumtionsschluss. Endlich ist die physische Involvenz oder die Erkenntniss aus Gesetzmässigkeit oder aus gesetzlichem Zusammenhange, welche sagt, dass gesetzliche Bedingungen ein einheitlich zusammenhängendes Ganzes stiften, leicht verständlich.

Schliesslich sind die Grundsätze zu erwähnen, welche in jedem physischen Gebiete herrschen. Ich beschränke mich darauf einige derselben hervorzuheben: Mehr gleichartige Komponenten erzeugen eine stärkere Resultante, mag es sich dabei um Licht, Schall, Wärme, Galvanismus, Duft handeln. Entgegengesetzte Komponenten heben sich auf und zwar in der Basis. Demzufolge ändert eine Verstärkung und gleiche Schwächung nicht die Stärke des Lichtes, des Schalles, der Wärme u. s. w. Ausstrahlung und Absorption vernichten das Licht, den Schall, die Wärme u. s. w., entgegengesetzte Lichtphasen machen einen Körper schwarz, entgegengesetzte Schallphasen machen ihn stumm, entgegengesetzte Druckphasen machen ihn unfühlbar, entgegengesetzte Geschmacksphasen machen ihn geschmacklos, entgegengesetzte Geruchsphasen machen ihn geruchlos. Entgegengesetzte Farben heben sich in der Grundaxe auf, ergeben also weisses Licht, entgegengesetzte Tonverhältnisse heben sich im Grundtonverhältnisse auf oder ergeben die Prime, entgegengesetzte Druckrelationen wie ein schräger Zug nach vorn und rechts und ein schräger Zug nach vorn und links ergeben einen Zug nach vorn, entgegensetzte Geschmacksrelationen wie sauer und alkalisch geben den der zwischenliegenden Axe angehörigen salzigen Geschmack (die chemischen Ausdrücke Säure, Ätzalkali, Salz sind den Geschmacksempfindungen, welche diesen Körpern eigen sind, nachgebildet: sonst hat der Geschmack mit der chemischen Affinität Nichts zu schaffen), absolut entgegengesetzte Geschmäcke, also entgegengesetzte gustische Beziehungen gegen die absolute Grundaxe des gustischen Gebietes erzeugen den Geschmack des Wassers, entgegengesetzte Geruchsrelationen ergeben den zwischenliegenden Axgeruch, bezw. den Geruch der absoluten osmetischen Axe, nämlich der Luft. Andere Grundsätze lauten: ein primärer Prozess kann nicht durch einen sekundären vernichtet werden, z. B. keine Farbe durch eine andere Farbe (sondern nur Ausstrahlungsvermögen durch Absorptionsvermögen oder positives Licht durch negatives Licht), ebenso wenig kann ein Ton durch einen anderen Ton, ein Wärmestrahl durch einen anderen Wärmestrahl ein primärer Geschmack durch

einen anderen primären Geschmack, ein primärer Geruch durch einen anderen primären Geruch vernichtet werden.

50. **Das physische Reich.** Dasselbe ist der Inbegriff der fünf physischen Grundgebiete. Jedes physische Objekt gehört allen fünf physischen Grundgebieten zugleich an. Nur der Geist trennt diese Gebiete durch Analysirung der Erscheinung; in der Wirklichkeit sind sie vereinigt: jedes physische Objekt ist optische, akustische, ästhematische, gustische und osmetische Erscheinung zugleich und zwar stehen die speziellen Werthe der Eigenschaften, welche das Atom eines wirklichen Objektes in den einzelnen physischen Grundgebieten besitzt, in bestimmten gesetzlichen Beziehungen zu einander und verändern sich in physischen Prozessen auf gesetzliche Weise. Da die physischen Grundgebiete und Grundeigenschaften absolut unabhängig sind (wir können uns jede optische mit jeder akustischen, ästhematischen, gustischen und osmetischen Grundeigenschaft in beliebigen Werthverhältnissen verbunden denken); so muss die bestimmte Beziehung zwischen diesen Eigenschaften in einem wirklichen Objekte, eine Bestimmtheit, ohne welche überhaupt kein Objekt als ein daseiendes, gegebenes, erkennbares Wesen existiren und einer festen Vorstellung oder einem bestimmten Zustande unseres Geistes entsprechen könnte, der Ausfluss eines Weltgesetzes sein, welches bei der Erschaffung jenes Objektes oder vielmehr seines Atoms wirksam war. Der Zusammenhang der Elemente und Generatrizen eines Atoms bildet also das physische Gesetz des Reiches der Erscheinungen.

Zum Wesen dieses physischen Gesetzes gehört nicht nur die Beziehung zwischen den physischen Grundeigenschaften, sondern auch die Beziehung zwischen den Grundprozessen oder den Änderungen, welche jene Eigenschaften unter physischen Einwirkungen erleiden, überhaupt das ganze System der gesetzlichen Beziehungen, welche das physische Verhalten der Atome in der Wirklichkeit ausmachen.

51. **Die Kombination von Erscheinungen und Anschauungen.** Die Erscheinungen und die Anschauungen bilden in unseren Vorstellungen und nach den Organen, womit sie aufgenommen werden, zwei selbstständige, subordinirte Reiche: in der Wirklichkeit gehört jedoch jedes Objekt eines höheren Reiches auch jedem tieferen Reiche an, jedes Anschauungsobjekt ist also zugleich ein Erscheinungsobjekt, d. h. die Elemente der Anschauung sind Erscheinungen, nur nicht umgekehrt, ist das Erscheinungsobjekt ein Anschauungsobjekt, sondern ein Element zu möglichen Anschauungen. Demgemäss ist ein wirklicher räumlicher Körper auch ein leuchtendes, schallendes u. s. w. Objekt oder eine sichtbare, hörbare u. s. w. Erscheinung. Hieraus geht hervor, dass in einem wirklichen Objekte nicht allein die anschaulichen (mathematischen) und die erscheinenden (physischen) Eigenschaften für sich, sondern dass auch die ersteren mit den letzteren in bestimmtem gesetzlichen Zusammenhange stehen, dass also z. B. ein Stück Eisen sein Volum, sein Alter, sein Gewicht, seine chemischen Neigungen, seinen krystallinischen Zustand zugleich mit seiner Farbe, seinem Tone, seiner Temperatur, seiner elektrischen Beschaffenheit, seinem Aggregatzustande u. s. w. in gesetzlicher Weise ändert.

Diese Abhängigkeit betrifft nicht die Grundeigenschaften der verschiedenen Gebiete an sich, sondern die speziellen Werthe, welche diese Eigenschaften für ein konkretes Objekt in jenen Gebieten annehmen. Man pflegt diese Abhängigkeit den Zusammenhang der Naturgesetze zu

nennen, indem man unterschiedslos physische und mathematische Eigenschaften zusammenwirft und das Ungleichartigste wie das Gleichartigste, das Subordinirte wie das Koordinirte behandelt, demzufolge auch unter den Titeln Physik, Chemie, Mechanik u. s. w. die verschiedenartigsten Dinge kompilirt und den Worten Erscheinung und Anschauung, sowie den Ausdrücken physisch, materiell, mechanisch, stofflich u. s. w. ganz unbestimmte, bald gleiche, bald ungleiche Bedeutungen beilegt.

Dass der Zusammenhang der verschiedenen physischen und mathematischen Eigenschaften eines Objektes, weil er auf der Gesetzmässigkeit der Welt beruhet, gewisse allgemeine oder Grundgesetze aufweisen muss, liegt auf der Hand. Ich habe als solche in W. § 19 unter Nr. 9, 10 und 11 die Konstanz der Quantität, die Äquivalenz, die Konstanz des Wirkungsvermögens hervorgehoben.

Was die Spezialitäten dieser Naturgesetze betrifft; so beruhet jeder spezielle Zusammenhang auf einer bestimmten gesetzlichen Beziehung: allein, da es sich hierbei um die Zusammenwirkung von mathematischen und physischen Kräften handelt; so kann eine solche Beziehung nicht ausschliesslich mathematischer Natur sein, also auch nicht durch ausschliesslich mathematische Spekulation ergründet werden: es ist vielmehr die Mitwirkung nichtmathematischer, nämlich rein physischer Agenzien erforderlich, welche nur die Erfahrung oder die Beobachtung darbietet und welche in den Formeln als Erfahrungskoeffizienten auftreten.

Die Kombinationen der physischen Eigenschaften der verschiedenen Gebiete erzeugen die mannichfaltigsten Erscheinungen, von welchen ich zur Erläuterung einige hervorhebe. In der Polarisation des Lichtes, des Schalles, der Wärme erscheinen diese Kräfte mit der Aggregationskraft kombinirt, die Besonderheit des Licht- und des Wärmespektrums starrer, flüssiger und gasförmiger Körper, sowie die Besonderheiten der Polarisation (lineare, zirkulare, elliptische Polarisation) in den verschiedenen Aggregatzuständen weis't ebenfalls auf eine solche Kombination hin, nicht minder die allgemeine elektrische Leitungsfähigkeit der Flüssigkeiten und die Isolirungsfähigkeit der Gase, wogegen die Leitungsfähigkeit der starren Metalle und die Isolirungsfähigkeit der starren Ametalle auf einer Kombination der elektrischen mit krystallinischen, also mit mineralischen Eigenschaften beruhet.

Durch die Kombination der physischen mit mineralischen Eigenschaften wird die Mannichfaltigkeit bedeutend erhöhet. Da jeder mineralische Körper aus Elementen, nämlich Atomen und diese aus physischen Elementen bestehen; so kömmt in jedem Körper eine solche Kombination zum Ausdruck. Wenn er einen mineralischen Prozess vollbringt, ist er zugleich physisch thätig, und wenn er zu einer physischen Thätigkeit veranlasst wird, erweis't er sich auch mineralisch wirksam. Demgemäss erweis't sich ein materieller Körper zugleich leuchtend und schallend, sowie kohärirend (bezw. adhärirend) und elastisch, ferner warm oder kalt, auch elektrisch leitend oder isolirend, und erscheint er in einem Aggregatzustande. Umgekehrt, verläuft ein physischer Prozess im Raume und in der Zeit, er verlangt elementare Bewegungen oder beansprucht elementare Kräfte, bildet eine Gemeinschaft von Elementarzuständen, und hat eine bestimmte Form oder einen gesetzmässigen Zusammenhang.

Hieraus und da die ätherischen Elemente oder Mineralatome in der uns umgebenden Natur nicht isolirt auftreten, geht zugleich hervor, dass der

Mensch die physischen Prozesse unmittelbar nur in den Prozessen der Mineralien wahrnimmt, dass er also nur Mineralkörper leuchten sieht, schallen hört, tastet und warm fühlt, schmeckt und riecht.

Bei der Beurtheilung der Sinneserscheinungen muss man beachten, dass das körperliche Organ jedes der fünf Sinne ein im Körper sich verbreitendes Nervensystem ist, welches nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im Innern des Körpers Eindrücke aufnimmt, sodass z. B. Übelkeit im Wesentlichen eine Affektion der gustischen Nerven, Ekel eine Affektion der osmetischen Nerven ist.

Man muss ferner beachten, dass diese sensuellen Nerven organisch miteinander verknüpft sind, sodass viele Sinneseindrücke vergesellschaftet erscheinen (z. B. Geschmack mit Geruch und Druckgefühl, ferner Schall mit Gefühl, ferner Druckgefühl mit Licht- oder Schalleindrücken).

Ausserdem ist zu beachten, dass die Sinnesnerven als Organe des Gesammtkörpers mit allen übrigen Organen in Verbindung stehen, dass also mechanische Bewegung mit Druckgefühlen, Stoss mit subjektiven Lichtblitzen, Ernährung oder Assimilation mit gustischen Affektionen, Denken mit Schmerzen (Kopfschmerzen), mit Wärmegefühlen (Erhitzungen), mit subjektiven Gesichtserscheinungen u. s. w. verbunden sein kann, dass Sprechen mit ähnlichen Affektionen begleitet ist.

Endlich darf nicht übersehen werden, dass der Mensch mannichfachen äusseren Einwirkungen unterliegt, welche keine direkten sensuellen Prozesse sind, sondern derartige Prozesse nur sekundär hervorrufen. So erhält der Mensch durch das Elektrisiren irgend eines Körpertheiles Druck- und Wärmeempfindungen, vielleicht auch Gesichts- und Gehöreindrücke.

Schliesslich ist zu berücksichtigen, dass in Folge der Verbindung aller Organe ein physischer Prozess einen mathematischen und, umgekehrt, ein mathematischer einen physischen hervorrufen kann. Ersteres geschieht z. B., wenn Erwärmung oder wenn Elektrisirung die Ernährung oder das Wachsthum oder den Vitalitätsprozess beeinflusst oder wenn die bei der Betastung sich äussernden Druckgefühle räumliche und zeitliche Vorstellungen hervorrufen. Letzteres geschieht, wenn mechanische Arbeit Wärme erzeugt oder wenn ein Ernährungs- oder ein Vitalitätsprozess des Zitteraals sich in elektrischen Strom oder des Johanniskäfers sich in elektrisches Leuchten umsetzt. Die ersteren Wirkungen sind Umwandlungen des physischen Prozesses und die letzteren sind Umwandlungen eines anderen Prozesses in physischen Prozess, nicht aber Beweise für die Existenz oder für die Möglichkeit neuer Sinne.

52. **Die heutige Naturwissenschaft.** Es ist sehr wichtig, sich von der soeben angedeuteten gesetzlichen Beziehung zwischen Erscheinung und Anschauung deutliche Rechenschaft zu geben. Die Meisten halten die Anwendbarkeit der Mathematik auf physische Erscheinungen für eine ganz selbstverständliche Sache: Das ist sie durchaus nicht, vielmehr ist die Kompetenz der Mathematik zur Erklärung von Erscheinungen auf ein bestimmt umgrenztes Gebiet eingeschränkt. Wir können die Veränderung der Farbe auf Schwingungsänderungen des Äthers und die Veränderung des Tones auf Schwingungsänderungen der Materie zurückführen und danach optische und akustische Gesetze mathematisch konstruiren; wir vermögen aber nicht mathematisch nachzuweisen, dass eine Ätherschwingung von 480 Billionen Schwingungen in der Sekunde unserem Auge roth erscheint und dass ein Tonverhältniss von 3 zu 2 auf unser

Ohr den Eindruck der Quinte macht. Wie kann nun überhaupt die Mathematik auf Erscheinungen Anwendung finden? Diess beruhet lediglich darauf, dass die physischen Erscheinungen Eigenschaften der Elemente der Anschauungen sind, dass also die Ersteren, welche unmittelbar von den Sinnen aufgenommen werden, Eindrücke im Anschauungsvermögen hervorbringen, wenn Letzteres die Vorstellung von dem Anschauungsobjekte empfängt. Diese Eindrücke auf das Anschauungsvermögen sind durchaus nicht identisch mit den Eindrücken auf das Sinnesvermögen, sie sind vielmehr qualitativ ganz verschieden davon, sie bilden Das, was man die Erkenntniss einer Erscheinung nennen kann, während der Sinneseindruck die unmittelbare Empfindung der Erscheinung oder die Identifikation des mit dem physischen Objekte auf gleicher Rangstufe stehenden menschlichen Vermögens, die unmittelbare Wechselwirkung zwischen uns und der physischen Aussenwelt darstellt.

Wenn wir mit dem Anschauungsvermögen erkennen, so erkennen wir mathematisch: die anschauliche Erkenntniss der physischen Erscheinungen bedingt also die mathematische Naturerkenntniss oder die mathematische Theorie der Naturwissenschaft. Dieselbe ist in ihrer mathematischen Entwicklung durchaus streng: die Veränderungen, welche ein schwingender Körper durch räumliche, zeitliche, materielle Einflüsse u. s. w. erleidet, können, sobald der allgemeine gesetzliche Zusammenhang zwischen diesen anschaulichen und den physischen Eigenschaften bekannt ist oder als gegeben vorausgesetzt wird, nur nach strengem mathematischen Gesetze beurtheilt werden. Dabei bleibt die Beziehung zwischen dem Wesen der Anschauung und dem der Erscheinung ausser Betracht; sie kann nur durch Erfahrung, nämlich durch die thatsächliche Einwirkung der physischen Welt auf den Menschen festgestellt werden und bildet daher ein der mathematischen Spekulation vollständig entrücktes Feld von Thatsachen.

Es ist aber auch lediglich dieses den primitiven Zusammenhang von Anschauungen und Erscheinungen darstellende Feld von Thatsachen, welches der mathematischen, bezw. der logischen und der philosophischen Begründung entzogen werden darf. Man muss es als eine vorläufige Unzulänglichkeit der Theorie betrachten, wenn sie sich genöthigt sieht, zur Erklärung der Erscheinungen Beziehungen, welche einem strengen mathematischen Zusammenhange unterliegen, Hypothesen zu bilden. Solche Hypothesen, welche ausserhalb der zur Erklärung des Wesens der Erscheinung unvermeidlichen Voraussetzungen liegen, stempeln die Wissenschaft zur empirischen Theorie im Gegensatze zur rationellen Theorie. Die erstere hat natürlich Stufen, und die unterste Stufe ist die Zusammenfassung gleichartiger Erscheinungen in eine der Erfahrung entsprechende gemeinschaftliche Regel, die sogenannte empirische Formel, wobei von einer Zurückführung auf Ursachen gar keine Rede ist. Eine höhere Stufe bildet der Ausgang von gemeinschaftlichen Ursachen und Diess ist der Weg zur rationellen Theorie. Das Ziel ist jedoch nicht durch die hypothetische Annahme beliebiger Ursachen erreicht: solange die wirksamen Ursachen in einer Spezialwissenschaft noch als willkürliche, isolirte Annahmen dastehen und solange die Grundlagen der verschiedenen koordinirten Spezialwissenschaften nicht in gesetzlichen Zusammenhang treten und sich als vernunftgemässen Ausfluss eines allgemeinen, einheitlichen Weltgesetzes darstellen, ist keine rationelle Naturwissenschaft vorhanden.

Die heutige Naturwissenschaft ist trotz des Reichthums an Beobachtungsresultaten und des grossartigen Apparates von mathematischer Entwicklung im wesentlichen empirische Wissenschaft, noch vielfach durchtränkt von willkürlichen Hypothesen oder gespalten durch unvermittelte, lediglich aus der Beobachtung geschöpfte Thatsachen.

Oder ist der Fundamentalsatz der sogenannten mechanischen Wärmetheorie über die Äquivalenz von Wärme und Arbeit etwas Anderes, als ein reiner Erfahrungssatz? Findet sich für diesen Satz in jener Theorie auch nur der Schatten eines Beweises? Ist es überhaupt möglich, dass eine Theorie diesen Beweis liefern kann, welche das Wesen des Zustandes, den sie Wärme nennt, ganz unerörtert lässt, während doch nicht jede Schwingungsweise, insbesondere weder die Transversal-, noch die Longitudinal-, noch die Expansionsschwingung, sondern lediglich die Pendelschwingung die Erscheinungen der Wärme, namentlich die Ausdehnung der Körper hervorzubringen vermag? Müsste man, wenn die Schwingungsweise ganz willkürlich bleibt und lediglich die lebendige Kraft der schwingenden Theilchen für eine zur Erklärung der Wärme und ihres mechanischen Äquivalentes ausreichende Eigenschaft hält, nicht ebenso gut eine optische und eine akustische Wärmetheorie haben? Kann ein absolut kalter Körper durch Kompression erwärmt werden und, wonicht, vermag jene Theorie die Bedingungen anzugeben, unter welchen Kompression Wärme erzeugt? Kann sich jede Arbeit in Wärme verwandeln, oder vielleicht nur Krompressionsarbeit? Ist die Ausgleichung der Temperatur durch Übergang von Wärme aus dem wärmeren in den kälteren Körper in jener Theorie etwas Anderes, als ein reiner Erfahrungssatz? Hat diese Theorie eine genügende Erklärung für das Latent- und Freiwerden der Wärme bei der Änderung des Aggregatzustandes? Begründet sie das theils unregelmässige, theils verschiedenartige Verhalten der Körper wie Wasser, Eisen, Kautschuk bei der Erwärmung? Konstruirt sie die Beziehung zwischen Spannung und Temperatur der Dämpfe anders als mittelst hypothetischer Formeln? Giebt sie genügende Anhaltspunkte für die kritischen Temperaturen? Zeigt sie in Verbindung mit der Elastizitätslehre, dass das Mariottesche, das Gay-Lussacsche und das Poissonsche Gesetz nur für geringe Volum-, Druck- und Temperaturveränderungen richtig, also nur ein Näherungsgesetz ist, dass ein jedes aber für starke Veränderungen total falsch wird, und vermag sie aus einfachen Grundprinzipien das richtige Gesetz darzustellen? Vermag sie die Atomwärme zu erklären? Erläutert sie, warum ein stark erwärmeter Körper anfängt zu leuchten, ein stark erleuchteter aber nicht (wenigstens nicht in merkbarem Grade) warm wird? Weiss sie den wesentlichen Unterschied zwischen Strahlung und Leitung der Wärme zu entziffern? Kann sie das Wärmespektrum darstellen?

Ist die Elastizitätslehre nicht wesentlich empirisch, da das allgemeine Elastizitätsgesetz für starre und flüssige Körper und das Mariottesche Gesetz für Gase bei starken Pressungen ganz falsch, der Ausdruck für den Elastizitätsmodel überhaupt unrichtig ist? Ist die Theorie der Reibung etwas Anderes als Erfahrungssache? Ist die Anschauung von der Konstitution der Gase als einem Haufen hinundher springender und sich stossender Moleküle nicht eine Widersinnigkeit, wenn man zeigen kann, dass auf diese Weise kein dauernder Zustand aufrecht zu erhalten und das Carnotsche Stossgesetz unzulänglich ist, auch ein Wärmestrahl unmöglich sein würde?

Ist sich die Mechanik bewusst, dass sie in zwei subordinirten Reichen, dem mathematischen Gebiete der Wirkungsgrössen und dem physischen Gebiete der Elastizität, zugleich operirt, dass aber dem ersteren nur Das angehört, was die Bewegung, die bewegenden Kräfte, die Arbeit, das Gleichgewicht u. s. w. betrifft, während Alles, was das Verhalten der Moleküle betrifft, die Kompression und Expansion, die Kohäsion, die Spannung, die Fortpflanzung des Druckes, die Reibung u. s. w. dem letzteren angehört? Vermag sie daher die Bewegung im Innern der starren Körper und die Bewegung der Flüssigkeiten und Gase anders als für die einfachsten Fälle mit Hülfe abkürzender Hypothesen zu erklären? Diese Mangelhaftigkeit fällt allerdings zum Theil der Schwierigkeit der mathematischen Methode zur Last und kann insoweit nicht als ein Mangel an Erkenntniss ausgelegt werden: es bleibt aber immer die vorhin erwähnte Unzulänglichkeit der Elastizitätslehre zurück.

Ist für die Optik die Dispersion des Lichtes oder die Abhängigheit der Fortpflanzungsgeschwindigkeit von der Vibrationsgeschwindigkeit, also die Zusammensetzung des weissen Lichtes aus farbigen Strahlen nicht ein reiner Erfahrungssatz, wenn man zeigen kann, dass der Beweis von Cauchy auf willkürlichen Hypothesen und auf mathematischen Fehlschlüssen beruht? Erklärt sich aus der allgemeinen Theorie des Lichtes die Absorption, die Diffusion, die natürliche Farbe der Körper, die Zusammensetzung des Farbenspektrums der Körper, die Phosphoreszenz, die Fluoreszenz, die Inflexion? Kann überhaupt, solange das Elastizitätsgesetz noch nicht vollständig erkannt ist, ein ungenaues Elastizitätsgesetz ein genaues Vibrationsgesetz ergeben?

Ist in der Elektrizitätslehre die Anschauung von Elektrizität, insbesondere von positiver und negativer Elektrizität etwas Anderes als ein undefinirbarer Name für thatsächliche Erscheinungen, in welchen man ebenso gut Stoffe, wie Zustände erblicken kann? Liefert diese Anschauung eine Vorstellung von der Spannung, von der Vertheilung, von der Leitung der Elektrizität, vom galvanischen Strome? Vermag diese Theorie die Erzeugung des galvanischen Stromes durch chemische Affinität, sowie die Erzeugung von Licht und von Wärme durch den galvanischen Strom, also die Äquivalenz von Strom, Wärme, Licht und Chemismus zu erklären? Giebt sie Anhaltspunkte für die Erzeugung verschiedener Farben im galvanischen Strome? Ist das Ohmsche Gesetz nicht eine Einkleidung willkürlicher Annahmen in eine mathematische Formel, welche ausserdem nur eine angenäherte Gültigkeit hat? Erklärt diese Theorie die Influenz, überhaupt die Möglichkeit der elektrischen Fernwirkung? Erklärt sie die Möglichkeit der Induktion? Ist Weber's Theorie der Induktionswirkung etwas Anderes, als ein Versuch, die Amperesche empirische Formel mittelst Hypothesen abzuleiten, welche mit den Grundgesetzen der Mechanik unvereinbar sind und dessenungeachtet noch Erfahrungskoeffizienten bedürfen? Ist die Vorstellung von Magnetismus mehr als ein ganz oberflächliches Bild für eine thatsächliche Erscheinung? Ist der magnetische Strom, die magnetische Induktion, die magnetische, galvanische und elektrische Sollizitation, die Beziehung zwischen Magnetismus, Galvanismus und den übrigen physischen Kräften ein Ausfluss aus dem Grundwesen der Elektrizität oder nicht vielmehr eine Formulirung empirischer Resultate?

Ist sich die Chemie bewusst, dass sie, ähnlich wie die Mechanik, in zwei subordinirten Reichen zugleich arbeitet, in dem chemilogischen Anschauungsgebiete, welches streng mathematischen Grundgesetzen unterworfen ist, welches aber von der praktischen Chemie nur für die vorhandenen Stoffe beackert wird, sodass die chemilogisch-mathematische Gesetzlichkeit meistens vor der thatsächlichen Verwirklichung der chemilogischen zurücktritt, und in dem rein physischen Reiche der Naturkräfte wie Licht, Wärme, Elektrizität u. s. w.? Was berechtigt Lockyer zu dem Schlusse von der Zusammengesetzheit, theilweisen Übereinstimmung und Veränderlichkeit des Spektrums der chemischen Elemente auf die stoffliche Zusammengesetztheit derselben anders, als die Nichtunterscheidung zwischen Affinität und Trieb? Lässt die Chemie auch nur den Grund des chemischen Spektrums und den Grund der verschiedenen Farben des durch verschiedene Stoffe erzeugten galvanischen Stromes ahnen?

Ist die Physiometrie (Krystallographie) im Stande, Krystallformen und Strukturen aus einfachen Molekulargesetzen abzuleiten?

Giebt die physiologische Optik einen Anhaltspunkt für die wesentliche Veränderung des Farbeneindruckes, welcher mit der Vergrösserung der Schwingungszahl des physischen Lichtprozesses verbunden ist, da die Hypothese von Young und Helmholtz, wonach jede Faser des Sehnerven aus drei Fäden bestehen soll, unzulänglich ist? (dass Goethe's Farbenlehre nur ein dichterisches Phantasiespiel ohne wissenschaftliche Bedeutung ist, wird jedem mit der Sache nur einigermaassen Vertrauten klar sein). Erklärt die physiologische Optik die unverkennbare periodische Wiederkehr verwandter Eindrücke oder die Kreisform des physiologischen Spektrums (welche eigentlich eine konische Spiralform ist)? Erklärt sie die Erkenntniss der Entfernung oder das stereoskopisshe Sehen, welches mit einem Auge so gut möglich ist, wie mit beiden? Kann sie das wahre Wesen des Kontrastes nach Entfernung, Grösse, Lichtstärke, Farbe u. s. w. angeben und das Kontrastgesetz konstruiren? Vermag sie die Farbenblindheit aus allgemeinen Gesetzen abzuleiten?

Bietet die physiologische Akustik einen Anhaltspunkt für die wesentliche Veränderung des Gehöreindruckes, welche der Schall bei fortschreitender Vermehrung der Schwingungszahl erleidet, da doch diese Veränderung und namentlich die periodische Wiederkehr verwandter Eindrücke in Oktavenverhältnissen mit dem stetigen Anwachsen eines Zahlenverhältnisses nicht zu vergleichen ist, die Tonskale vielmehr ähnliche Beziehungen aufweis't, wie das Farbenspektrum? Zeigt sie, dass die Stärke des Gehöreindruckes keineswegs der Stärke des physischen Schalles (der Summe der lebendigen Kräfte mv^2 der schwingenden Masse), sondern der Arbeitsgrösse mv entspricht, sodass die physiologische Intensität nicht umgekehrt wie das Quadrat der Entfernung, sondern nach Vierordt's Experimenten umgekehrt wie die Entfernung variirt (was unserer Auffassung, wonach der Schall keine Dichtigkeits-, sondern eine Abstandsvibration ist, vollkommen entspricht)?

53. **Meine Irrthümer.** Ich glaube, in den „Naturgesetzen" und in der „Welt" die Theorie der Naturkräfte auf eine Basis gestellt zu haben, welche eine rationelle Ableitung der Erscheinungen aus einheitlichen Grundgesetzen ohne Zuhülfenahme willkürlicher Hypothesen gestattet und daher in einer, wennauch noch nicht ganz vollständigen, so doch in den Hauptsachen befriedigenden Weise Antwort auf die vorstehenden Fragen ertheilt. Die drei Supplemente zum zweiten Theile enthalten wesentliche Ergänzungen der

Theorie des Lichtes, der Wärme, der Elastizität, der Elektrizität, des Galvanismus und des Magnetismus und das Buch über die „Welt nach menschlicher Auffassung“ erweitert die Gesichtspunkte für alle Gebiete.

Die Gelehrtenwelt hat freilich vorgezogen, jene Arbeiten vorläufig zu ignoriren, die Naturgesetze beharrlich von dem bisherigen Standpunkte der willkürlichen Hypothesen und empirischen Formeln zu betrachten und sich mit einer mathematischen Entwicklung der daraus sich ergebenden Konsequenzen zu begnügen. Die einzige Wirkung, welche meine Arbeiten bis jetzt gehabt haben, ist die Abweisung von der Schwelle der Fachschulen mittelst Kritiken, welche ebenso sehr von Befangenheit in hergebrachten Ansichten, als von Unfähigkeit und Abgeneigtheit des Eintrittes in einen vom herkömmlichen wesentlich abweichenden Ideengang Zeugniss ablegen, als dass es der Mühe lohnen könnte, dieselben eingehend zu besprechen. Möglicherweise haben zwei Fehlgriffe meinerseits das geringe Interesse an jenen Arbeiten mitverschuldet, obwohl dieselben vor den Augen der Kritiker ganz verborgen geblieben und von mir selbst entdeckt und berichtigt sind.

Der erste Fehlgriff ist in der Theorie der Wärme dadurch begangen, dass ich meine Ansichten über die Wärmeschwingungen auf mögliche und idelle, nicht auf die wirklichen Eigenschaften der Materie angewandt habe. Wenngleich hierdurch die Grundprinzipien nicht berührt werden; so sind dadurch doch in dem Abschnitte XIII der „Naturgesetze“ einige der Erfahrung nicht entsprechende Sätze entstanden. Das Supplement I zum zweiten Theile der Naturgesetze, welches den Titel „Wärme und Elastizität“ führt, enthält übrigens die vollständige Berichtigung jener Sätze, während die geringfügigen Änderungen, welche die Formeln über Strahlung und Leitung der Wärme in § 461 der „Naturgesetze“ zu erleiden haben, durch den Leser leicht nachgeholt werden können.

Der zweite Fehlgriff ist in der Theorie der galvanischen Induktion in dem Abschnitte IX der „Naturgesetze“ begangen und beruhet auf einem Übersehen bei der Zerlegung der galvanischen Kräfte und der Bestimmung des sollizitirenden Durchmessers der einander induzirenden Elemente. Im Supplemente II zum zweiten Theile der „Naturgesetze“, welches den Titel führt „das Wesen der Elektrizität, des Galvanismus und Magnetismus“ ist dieser Fehler berichtigt.

Angesichts der gänzlichen Unzulänglichkeit der bisherigen Theorie der Wärme und der Elektrizität, welche dieselben vom rationellen Standpunkte darbieten, werden die vorstehenden beiden anfänglichen Fehlgriffe, nachdem dieselben vollständig eliminirt sind, sowie auch manche Unvollständigkeit, welche erst in den Supplementen und in der „Welt“ ausgefüllt ist, wohl auf einige Nachsicht rechnen dürfen.

Ein dritter Irrthum, welcher nicht die Naturwissenschaften, sondern die reine Mathematik betrifft, welcher also erst später zu erwähnen wäre, welchen ich jedoch schon an dieser Stelle, wo einmal von den Mängeln meines Buches die Rede ist, zur Sprache bringe, ist im Abschnitte II bei der Entwicklung der Sätze in § 156 bis 160 über die Transformabilität der Flächen in Folge eines Rechenfehlers begangen. Die richtigen Formeln sind im Anhange zum zweiten Theile auf S. 817 ff. entwickelt. Dieser Fehler ist umso verzeihlicher, als ich auf S. 807 ff. nachgewiesen habe, dass der Beweis, welchen Gauss in den Disquisitiones generales circa superficies curvas von dem

in Rede stehenden Hauptsatze über die Konstanz des Krümmungsmaasses der Flächen gegeben hat, verfehlt ist, und dass der Beweis, welchen Thomson und Tait in der „Theoretischen Physik“ in § 138 und 150 von jenem Satze geben, lediglich auf eine petitio principii hinausläuft.

Endlich erkenne ich an, dass meine früheren Schriften und wahrscheinlich auch die gegenwärtige manche auf Unzulänglichkeit beruhenden Irrthümer und Lücken enthalten. Einige in den ersten Theilen der „Naturgesetze“ enthaltenen Mängel dieser Art sind in den späteren Theilen und in den Supplementen, einige in der „Welt“ beseitigt, und die gegenwärtige Schrift berichtigt und vervollständigt wiederum die früheren Schriften in gewissen Punkten. Eine solche allmähliche Verbesserung einer Theorie in einem so ausgedehnten Gebiete, wie das vorliegende, wird wohl dem natürlichen Entwicklungsgange des Menschen zu gut gehalten werden können.

54. **Das Wesen der physischen Erscheinung und der mathematischen Anschauung.** Wir haben gezeigt, dass die physische Erscheinung erst durch eine mittelbare Wirkung, nämlich durch die Einwirkung des Sinnesvermögens auf das Anschauungsvermögen zu einer anschaulichen oder mathematischen Grösse wird oder dass die mathematische Vorstellung von einer physischen Erscheinung nicht der unmittelbare Eindruck ist, den der Mensch von einer Erscheinung empfängt, sondern eine vom Anschauungsvermögen vollzogene Abstraktion von jener Erscheinung. Die Möglichkeit, dass das Anschauungsvermögen von einer physischen Erscheinung überhaupt eine Abstraktion zu bilden vermag oder dass die Erscheinung das Element einer Anschauung werden kann, beruhet darin, dass das physische Grundobjekt, welches wir als Atom kennen gelernt haben, nach Nr. 42 zugleich Element einer Anschauung ist, dass es also anschauliche oder mathematische Eigenschaften in elementarem Grade hat (Nr. 43). Nur diese mathematische Abstraktion unterliegt mathematischen Gesetzen, nicht die Erscheinung selbst: für das Auge und das Ohr hat mathematisches Gesetz keine Bedeutung. Der Sinneseindruck ist darum nicht unbestimmt oder gesetzlos; er ist vielmehr vollkommen bestimmt und Gesetzen unterworfen: allein diese Gesetze sind nicht mathematischer Natur; durch mathematische Gesetze ist das Wesen des Sinneseindruckes unbestimmbar. Was an dem physischen Objekte mathematisch unbestimmbar ist, ist nicht sein Wesen, sondern es sind diejenigen speziellen Eigenschaften, welche die eben erwähnten anschaulichen Elementarwerthe haben. Hierdurch gelangen wir zu der Erkenntniss, dass das wirkliche Atom zwei Naturreichen angehört, einmal dem anschaulichen oder mathematischen Reiche als ein Grenzfall oder Elementarobjekt oder als ein Objekt mit verschwindenden Werthen, sodann aber dem rein sinnlichen oder rein physischen Gebiete als ein wirkliches Ganzes. Das Wesen dieses reinen physischen Gebietes ist das der Thatsächlichkeit, alle Eigenschaften, Prozesse, Objekte dieses Gebietes sind Thatsachen und zwar reine oder absolute Thatsachen, welche keinem anschaulichen Gesetze, keiner mathematischen Erkenntniss unterliegen, sondern nur durch Erfahrung, auf dem Wege der Beobachtung gefunden werden können.

Dass ein Punkt, welcher transversale Ätherschwingungen aussendet, leuchtet, dass derselbe bei 500 Billionen Schwingungen in der Sekunde roth und bei 600 Billionen Schwingungen grün erscheint, dass gelbes und blaues Licht eine grüne Mischung ergiebt und dass sich die Regenbogenfarben zu weissem Lichte

zusammensetzen, sind reine Thatsachen, welche keine Wissenschaft zu erklären sondern nur durch Erfahrung festzustellen vermag. Das Auge ist kein Zählapparat und, wenn es ein solcher wäre, würde es nicht Billionen Schläge in der Sekunde zu zählen vermögen; das Auge ist kein Schliessungsvermögen und kann nicht wie der Verstand, welcher mit Gewissheit erkennt, dass $2 + 3 = 5$ ist, behaupten, dass gelbes und blaues Licht nothwendig den Eindruck des Grün hervorbringen müsse. Wenn sich gleichwohl erfahrungsmässig in jedem Sinnesgebiete die Grundfesten (Nr. 19) jeder Wissenschaft wiederfinden und sich das ganze Sinnesvermögen in fünf Sinnesgebieten darstellt; so beweis't Diess nur, dass die Sinnlichkeit ein Grundvermögen desselben Geistes ist, welcher mit einheitlicher Gesetzlichkeit das Gesammtwesen des Menschen beherrscht: ja, man muss diese generelle Übereinstimmung des Systems der Sinnlichkeit mit dem System jedes anderen Vermögens als eine von vorn herein feststehende Nothwendigkeit erachten.

Die Thatsächlichkeit des physischen Wesens hat einen objektiven Grund, dessen deutliche Erkenntniss von grosser Wichtigkeit ist. Die physische Generatrix (und im höchsten Grade das ätherische Element der Generatrix) zeigt sich nach Allem, was über die physischen Prozesse beobachtet worden ist, als ein konstantes, unveränderliches, mit festen, unabhängigen Eigenschaften oder Kräften und einem ungeheueren Beharrungsvermögen begabtes, in sich abgeschlossenes, nicht selbstthätiges Objekt, welches demzufolge keine Relation zu anderen Objekten, also keine Wirksamkeit, keine oder doch nur eine unmerkliche Gravitation gegen andere Generatrizen, dagegen eine ungeheuere Kohäsion, keine Affinität zu anderen Generatrizen, dagegen eine nngeheuere ätherische Affinität ihrer beiden ätherischen Urstoffbestandtheile, keine Fähigkeit zur Gestaltänderung oder Krystallisation hat, also zu einer regelmässigen Wechselwirkung mit der Aussenwelt unbefähigt ist, ein Objekt, welches nur passiv auf Impulse der Aussenwelt reagirt, indem es einer plötzlichen Erschütterung vibrirend unterliegt, dieselbe aber sofort wieder verliert, ohne sie halten zu können, also nach einem jeden solchen Angriffe wieder in den Zustand der Unthätigkeit und Wirkungslosigkeit zurückkehrt. (Die elementaren Spuren von Gravitations- und anderen mineralischen Kräften, welche die Generatrix in Folge der allem Wirklichen anhaftenden Unvollkommenheit und als Element eines Mineralatoms zeigt, lassen wir vorläufig ausser Acht). Die Wirkung einer solchen, auf Anstoss der Aussenwelt in einem physischen Objekte erzeugten Vibration auf unseren Geist mittelst der Sinne ist eine Erscheinung. Sie giebt Zeugniss von dem thatsächlichen Vorhandensein fester Elemente, welche nicht dauernd einen anderen Zustand anzunehmen vermögen, sondern sich für jede Wechselwirkung oder Zusammenwirkung mit der Aussenwelt unfähig zeigen und demzufolge als absolute Thatsachen betrachtet werden müssen.

Von ganz anderer Beschaffenheit ist das Mineralatom und überhaupt das Mineral oder das mathematische Objekt. Dasselbe ist ein selbstständiges, mit eigenen Kräften ausgerüstetes, diese Kräfte stets gebrauchendes, mit der Aussenwelt in fortwährender Wechselwirkung stehendes, stets thätiges oder wirksames, mithin variabeles Objekt, dessen Kräfte und Vermögen aber

nach einem gegebenen Gesetze bestimmt sind, sodass aus der Zusammenwirkung eines solchen Objektes mit einem anderen ähnlichen Objekten nur ein ganz bestimmter Prozess hervorgehen oder jedes Objekt nur nach einem bestimmt gegebenen Gesetze variiren kann. Von zwei zusammenwirkenden Mineralobjekten ist jedes ein Einzelwesen und daher auch der Wirkungsprozess ein Einzelprozess, welcher, wie die geometrische Variation eines Punktes eine bestimmte, keine seitliche Abweichung gestattende Linie beschreibt und demgemäss ein strenger Prozess genannt wird. Das mathematische Objekt ist daher wirksam und veränderlich, aber nur durch Zusammenwirkung mit der Aussenwelt oder durch äussere Einwirkung und zwar nach fest gegebenem, unabänderlichem, keine Abweichung gestattendem, d. h. strengem Gesetze. Isolirt oder abgetrennt von der Aussenwelt, wirkt das Mineral nicht und demzufolge nennt man das Mineral leblos oder todt, wiewohl diese Bezeichnung hinkt, weil das Mineral doch alle seine Eigenschaften, solange sie nicht durch äussere Kräfte verändert sind, festhält oder ein Beharrungsvermögen zeigt. Das physische Objekt wirkt noch nicht einmal im ruhigen Zusammensein mit der Aussenwelt, sondern erträgt nur plötzliche Anstösse der Letzteren, um sie sofort wieder abzuwälzen; es ist also in höherem Grade todt, wiewohl in seiner Todesruhe doch zu erschüttern.

Der Begriff einer Thatsache kann weiter und enger gefasst werden, man kann von absoluten und relativen Thatsachen reden. Im gewöhnlichen Sprachgebrauche versteht man unter einer Thatsache jedes wirkliche Ereigniss als das nunmehr unabänderliche Resultat eines Prozesses, welcher selbst nicht weiter untersucht wird, also eine relative Thatsache, pflegt jedoch geistige Zustände, selbst wenn sie wirklich da sind (z. B. Urtheile, Schlüsse, Ansichten) auszuschliessen und den Begriff der Thatsache nur auf sinnlich wahrnehmbare Dinge zu beziehen. In ihren Ausgangspunkten führt allerdings jedes Ereigniss, also jede relative Thatsache auf absolute Thatsachen zurück, welche eben in den physischen Elementen liegen, und insofern man die den Mineralien und allen höheren Objekten verliehenen Kräfte ebenfalls als Thatsachen ansieht, ist auch jedes Ereigniss als das naturgesetzliche Resultat thatsächlicher Prozesse eine unerschütterliche Thatsache.

Uns interessiren hier vornehmlich die absoluten Thatsachen, nämlich die physischen Objekte gegenüber den mineralischen Objekten. Die ersteren haben keine mathematisch bestimmbaren Eigenschaften, vollbringen also keine mathematischen Prozesse: wenn sie erschüttert werden, wirken sie durch die Abwälzung oder Zurückschleuderung des Angriffes auf die menschlichen Sinne als physische Erscheinungen, welche keine Berechnung und keine Beurtheilung durch das Anschauungsvermögen gestatten, sondern nur erfahrungsmässige Werthe haben. Wir können nicht mathematisch bestimmen, dass rothe, gelbe und blaue Farben sich zu weissem Lichte mischen, dass die Töne eine periodische Skale bilden, dass rationale Tonverhältnisse angenehm und irrationale unangenehm klingen, dass Chlornatrium einen salzigen Geschmack hat u. s. w. Dem physischen Objekte und dem physischen Prozesse liegt also etwas absolut Thatsächliches zu Grunde, welches sich der Anschauung entzieht und nur von den Sinnen empfunden wird. Dieses Thatsächliche ist aber mit einem Vibrationsprozesse verknüpft oder es macht sein Dasein der Aussenwelt durch einen Vibrationsprozess kund, welcher,

wenn man von dem Wesen der erregenden Ursache absieht, die Form eines anschaulichen oder mathematischen Prozesses hat. Vermöge dieses Prozesses, also vermöge einer Abstraktion wirkt das physische Objekt auf das Anschauungsvermögen oder zeigt sich als ein mathematisches Objekt und macht die rationelle Naturwissenschaft möglich.

Wenn die Abstraktion, welche das Anschauungsvermögen von der sinnlichen Erscheinung macht, eine getreue, wahre, vollständige, zutreffende, überhaupt eine richtige ist, müssen die Veränderungen, welche der Vibrationsprozess nach mathematischen Prinzipien erleidet, auch mit entsprechenden Veränderungen der Sinneserscheinung begleitet sein, es muss sich also das System der mathematischen Grundfesten auch in dem physischen Reiche der Sinneserscheinungen wiederfinden. So muss z. B. eine richtige Theorie des Lichtes deutlich zur Erkenntniss bringen, dass der optische Vibrationsprozess drei Neutralitätsstufen (analog den drei geometrischen Grundrichtungen oder Axen des Raumes oder den drei neutralen arithmetischen Grössenaxen des Reellen, des Imaginären und des Überimaginären) hat. Wie dieselben dem Auge erscheinen, kann die mathematische Theorie nicht ergeben, da Diess eben der Ausfluss einer absoluten, lediglich durch Erfahrung festzustellenden Ursache ist: nur dass sie vorhanden sein und ein Neutralitätsverhältniss gegeneinander beobachten müssen, kann die Theorie herausstellen. In der That zeigt meine Theorie, dass das Gebiet des Lichtes drei Axen hat und die Erfahrung lehrt uns, dass sie den Sinnen als die rothe, gelbe und blaue Farbe erscheinen.

Die Bestätigung durch die Erfahrung, dass die Grundfesten der anschaulichen Gebiete auch in den sinnlichen Gebieten bestehen, ist offenbar von grösster Wichtigkeit, da sie ein Zeugniss für die Einheitlichkeit des Geistes ablegt.

Nach Nr. 51 kombiniren sich in den wirklichen Objekten des Mineralreiches mathematische Eigenschaften mit physischen, und das Naturgesetz eines Minerals ist der Ausdruck für die Beziehungen, in welchen die speziellen Werthe dieser Eigenschaften zueinander stehen. Die Grundbeziehungen dieser Art sind ebenfalls erfahrungsmässige Thatsachen: dass z. B. ein konkreter Stoff die spezielle natürliche Farbe, den natürlichen Ton, die spezifische Wärme, den specifischen Elastizitätsmodel, den besonderen natürlichen Geschmack und Geruch hat, ist wegen des physischen Inhalts eine Thatsache. Aber auch die im Naturgesetze des wirklichen Minerals liegende Kombination von Eigenschaften verschiedener Anschauungsgebiete ist erfahrungsmässige Thatsache. Hierher gehört unter Anderem die Kombination von Stoff mit Raum, Zeit, Materie und Struktur, z. B. das spezifische Gewicht des Eisens oder die Thatsache, dass eine bestimmte Gewichtsmenge dieses bestimmten Stoffes im starren und spannungslosen Zustande von bestimmter Temperatur ein bestimmtes Volum einnimmt, ferner das Äquivalentgewicht des Eisens oder die Thatsache, dass eine bestimmte Gewichtsmenge dieses Stoffes sich mit einer betimmten Gewichtsmenge von Sauerstoff chemisch verbindet und sättigt, ferner die spezielle Krystallform des Eisens oder die Thatsache, dass dieser Stoff mit bestimmten Formtrieben vergesellschaftet ist.

Für die reine Wissenschaft sind diese Thatsachen ohne Bedeutung; wegen der Unabhängigkeit der Grundgebiete und Grundeigenschaften kann in einem wirklichen Objekte jeder spezielle Werth der einen Grundeigenschaft

mit jedem speziellen Werthe der anderen verbunden sein, jede denkbare Kombinaiton ist möglich oder kann als verwirklicht gedacht werden: die reine Wissenschaft setzt also irgend eine mögliche Kombination von Grundeigenschaften voraus und begründet damit die rationelle oder mathematische Naturwissenschaft; sie braucht die speziellen Werthe des spezifischen Gewichtes, der Dichtigkeit, des Elastizitätsmodels, des Äquivalentgewichtes, der Krystallform u. s. w. eines speziellen Körpers gar nicht zu kennen; sie rechnet mit möglichen Werthen wie mit wirklichen. Nur für die angewandte oder praktische Wissenschaft ist die Kenntniss jener speziellen Werthe oder der relativen Thatsachen wichtig, ja nothwendig, weil sie die Anwendung der reinen Wissenschaft auf die Wirklichkeit oder der möglichen Gesetze auf die wirklichen Vorgänge ist.

Die Entstehung einer absoluten Thatsache ist die unvermittelte Verwirklichung einer Möglichkeit und diesen Vorgang, welcher also die Wirkung von Naturgesetzen oder die naturgesetzliche Thätigkeit der verwirklichten Objekte ausschliesst, nenne ich Schöpfung. Die durch Naturgesetze vermittelte oder durch die Thätigkeit der Eigenschaften der entstandenen Objekte herbeigeführte Verwirklichung einer Möglichkeit ist ein in den Grundgesetzen der verschiedenen Gebiete liegender Veränderungsprozess, welchen man je nach seiner Besonderheit Erzeugung, Darstellung, Herstellung, Entwicklung, Bewirkung u. s. w. nennt.

Über die vorhin erwähnte Unvollkommenheit der physischen und der mineralischen Objekte bemerken wir, dass Vollkommenheit nur in der Idee, nicht in der Wirklichkeit besteht, dass vielmehr alles Wirkliche sich von der absoluten Vollkommenheit in einem Grade entfernt, dessen Betrag für ein endliches Objekt unmerkbar oder verschwindend klein oder elementar ist, welcher also auch für ein Objekt von ungeheuerem Umfange einen merkbaren oder endlichen Werth annehmen kann. Wenn ein Objekt das organische Element eines höheren Objektes ist, sodass Letzteres einen, wennauch höher organisirten unendlichen Inbegriff von Objekten der ersteren Art bildet; so ist mit der Veränderung des einen eine Veränderung des anderen nothwendig verknüpft, weil ja das letztere Objekt immer die Doppelrolle eines höheren endlichen Systems und die einer unendlichen Summe jener Elemente und daher das Element immer die Doppelrolle eines organischen Elementes und die eines Theiles des Ganzen spielt. Das Element hat daher immer die Eigenschaften des Ganzen in elementarem Grade und das Ganze hat die Eigenschaften des Elementes in ungeheuer hohem Grade. Da die Generatrix ein Element des Atoms und dieses ein unendlicher Inbegriff von Generatrizen ist; so muss die Generatrix die mathematischen Eigenschaften (räumliche Ausdehnung, zeitliche Veränderlichkeit, mechanische Gravitation, chemilogische Affinität, physiometrische Struktur) in ungemein geringem Grade haben und die physischen Vibrationen müssen mathematische Prozesse (in Raum, Zeit, Kraft u. s. w.) von ungemein geringen Grössenwerthen sein. Umgekehrt, muss das Atom und noch mehr das aus Atomen bestehende Mineral durch physische Prozesse, indem dieselben in ungeheuer vielen Generatrizen zugleich auftreten, in merkbarer Weise mathematisch (in Raum, Zeit, Materie, Stoff und Struktur) affizirt werden. Der Einfluss des Lichtes auf chemische Prozesse, des Schalles (der Erschütterung) auf Krystallisationen, der Wärme auf das Raumvolum, des galvanischen Stromes auf chemische Ver-

bindungen, sowie aber auch die Erzeugung von Licht, Schall, Wärme, Strom und Aggregatverwandlung durch mineralische (mechanische, chemische, krystallinische) Prozesse, überhaupt aber die in dem Naturgesetze eines Minerals ausgesprochene Abhängigkeit zwischen physischen und mathematischen Eigenschaften (Nr. 60) sind Beläge zu den vorstehenden Sätzen.

Ausser dieser in der Abhängigkeit der physischen und mathematischen Eigenschaften beruhenden Unreinheit der Eigenschaften der Generatrix und des Atoms führt die Wirklichkeit auch eine Unvollkommenheit der Eigenschaften Beider hinsichtlich der Stärke der Grundeigenschaften mit sich. Auf dieser Unvollkommenheit beruhet es, dass sowohl physikalisch, als auch physiologisch das Licht, der Schall, das Gefühl, der Geschmack und der Geruch in der wirklichen Welt nicht mit voller Urplötzlichkeit, sondern nur mit grosser Schnelligkeit entsteht und erlischt. In der Voraussetzung dieser Unvollkommenheit müssen wir auch annehmen, dass das Beharrungsvermögen der Generatrix kein unendliches, sie selbst und daher auch das Atom und das Mineral nicht absolut beharrlich ist, nicht ewig, sondern eine zwar ungeheuer grosse und für die Generatrix ungemein viel grössere, aber doch eine endliche Zeit dauert, dass Beide daher in ungeheueren Zeiträumen in den vor der Schöpfung stattgehabten Zustand zurückkehren, dass also das Mineral allmählich seine Gravitationskraft, seine Affinität, seine Struktur einbüsst und dass es überhaupt eine mineralische Daseinsperiode durchläuft.

Die späteren Ausführungen werden immer eindringlicher lehren, dass in dieser Unvollkommenheit der wirklichen Welt eine staunenswerthe praktische Weltweisheit liegt, und schon an dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass es nur bei dieser Unvollkommenheit möglich ist, dass in einer physischen Generatrix, weil sie aus unendlich vielen nicht absolut punktförmigen Elementen besteht und daher auch selbst kein wirklicher Punkt ist, verschiedene physische Prozesse zugleich bestehen und voneinander abhängig sein können, auch dass ein Atom ein ganzes physisches Objekt und zugleich ein mathematisches Element sein kann, dass sich also die Naturreiche mit spezifisch verschiedenen Grundkräften in Abhängigkeit voneinander übereinander aufbauen können und dass die wirklichen Objekte mehreren Gebieten und Reichen zugleich angehören und dadurch in einen allgemeinen weltgesetzlichen Zusammenhang treten oder ein Weltganzes mit unendlich mannichfaltigen Bestandtheilen bilden können.

55. **Physische und mathematische Kausalität.** Das Wort Kausalität ist in Jedermanns Munde und doch so wenig verstanden Nicht die Mathematiker, sondern die Logiker haben den Begriff der Kausalität aufgestellt: allein, sie haben dabei im Allgemeinen nur die mathematische Kausalität im Auge, und die Mathematiker, für welche dieser Begriff eigentlich gilt, benutzen ihn nicht, wenigstens nicht in ausgesprochener Weise, sondern nur faktisch und unbewusst oder instinktiv, da Kausalität ein Geistesgesetz ist, ohne welches keine mathematische Thätigkeit möglich ist. Die Naturforscher bemächtigen sich jenes Begriffes wohl als eines Schlagwortes, indem sie von der Logik der Thatsachen reden, um damit eine zwingende Relation anzudeuten; für sie ist daher ebenfalls Kausalität nichts Anderes, als mathematische Kausalität.

Dass eine Ursache eine ihr entsprechende Wirkung oder dass eine Wirkung eine zulängliche Ursache habe, ist für jedes Gebiet ein Grundsatz,

welcher, wie jeder Grundsatz, eines Beweises weder fähig, noch bedürftig ist: alle vermeintlichen Beweise dieses Satzes sind nur Erklärungen oder Erschleichungen. Dass eine bestimmte Ursache eine bestimmte Wirkung habe, ist ebenso evident, da ein bestimmter Prozess oder eine bestimmte Veränderung eines bestimmten Zustandes unmöglich einen unbestimmten Zustand hervorbringen kann. Diese grundsätzliche Evidenz, welche für jedes beliebige Gebiet Gültigkeit hat, lässt aber das qualitative Wesen des Gebietes, also auch des Kausalitätsprozesses ganz unberührt, sie klärt also die aus der Eigenart des Gebietes hervorgehende Verschiedenheit des Prozesses nicht auf, und hierauf kömmt es uns jetzt an.

Ein Objekt bestimmen heisst, seinen Grundeigenschaften spezielle Werthe beilegen, welche durch die Grundprozesse der Gebiete, denen diese Eigenschaften angehören, hervorgebracht werden, ein bestimmtes Objekt ist also ein Objekt mit bestimmten speziellen Werthen seiner Grundeigenschaften. Bestimmtheit ist hiernach nicht Begrenztheit oder Festheit schlechthin, sondern Hergestelltheit durch einen gesetzlichen Veränderungsprozess, was Bestimmbarkeit durch einen solchen Prozess voraussetzt. Bei der mathematischen Kausalität oder der Veränderung eines gegebenen Objektes durch die Einwirkung eines anderen gegebenen Objektes kömmt nach Nr. 54 der mathematische oder strenge Prozess in Betracht, und mathematische Kausalität ist strenge Beziehung zwischen Ursache und Wirkung, welche die Herstellung nach strengem Gesetze oder die Konstruirbarkeit oder die Berechenbarkeit voraussetzt.

Für rein physische Objekte giebt es keine strengen, von vorn herein erkennbaren, sondern nur erfahrungsmässige Gesetze; es giebt mithin auch kein anderes, als ein erfahrungsmässiges Kausalitätsgesetz der rein physischen Erscheinungen. Wir setzen dasselbe wegen der allgemeinen Gesetzlichkeit der Welt zwar als eine sichere, feste, bestimmte Beziehung zwischen Ursache und Wirkung, aber nicht als eine strenge und überhaupt nicht als eine durch mathematisches Gesetz bestimmbare voraus.

Für das Atom, als physisches Anschauungselement, besteht natürlich auch eine Kausalität, welche hinsichtlich der mathematischen Eigenschaften eine strenge und hinsichtlich der rein physischen eine erfahrungsmässige ist.

Da das wirkliche Mineral eine Verbindung von mathematischen und physischen Eigenschaften ist; so stellt das mineralische Kausalitätsgesetz selbstverständlich eine Kombination von mathematischen und physischen Beziehungen dar: beide sind sicher, aber nur die ersteren sind streng, die letzteren dagegen beruhen auf Erfahrung und können nur dadurch, dass durch die rationelle Naturwissenschaft mathematische Abstraktionen von ihnen gebildet werden, in eine mathematische Rechnung verflochten werden, welche jedoch niemals den Sinneseindruck selbst, sondern nur die davon abgeleiteten Anschauungen wiedergiebt.

Ziehen wir neben der Kausalität auch die übrigen Eigenschaften und Veränderungen, also den ganzen physischen und mathematischen Prozess in Betracht; so ist klar, dass das Resultat eines mathematischen Prozesses stets eine mathematische Grösse, also eine dem mathematischen Gesetze unterworfene oder eine mathematisch bestimmbare Anschauung, niemals ein rein physisches Objekt oder eine der sinnlichen Thatsächlichkeit unterworfene Erscheinung ist, während, umgekehrt, ein rein physischer Prozess stets

eine physische Erscheinung, nämlich ein Objekt liefert, welches für den erkennenden Geist nur die Bedeutung einer rein physischen Thatsache, nicht die Bedeutung einer dem mathematischen Gesetze unterworfenen oder mathematisch bestimmbaren Grösse hat.

Da der Beweis einer Sache ein System von Sätzen ist, welches die Gültigkeit jener Sache auf die Gültigkeit von Grundsätzen oder anderen bereits bewiesenen Sätzen zurückführt; so ist der mathematische Beweis ein strenger Beweis, der physische Beweis jedoch eine Zurückführung auf sinnliche Thatsachen oder Erscheinungen. Ein mathematischer Satz kann daher nicht physisch oder durch sinnliche Thatsachen bewiesen werden; die Sinnlichkeit ist für den mathematischen Beweis zu eng oder unzulänglich. Andererseits kann eine physische Erscheinung nicht mathematisch bewiesen werden; die mathematische Anschauung ist dafür zu weit. Die physische Erscheinung gestattet den mathematischen Beweis, wie überhaupt die mathematische Behandlung nur unter dem Gesichtspunkte einer nach Abstreifung der rein physischen Beschaffenheit sich darstellenden anschaulichen Grösse. So kann man z. B. in der Theorie des Lichtes die Resultate der optischen Vibrationsprozesse mit mathematischer Strenge berechnen und auf sinnliche Erscheinungen zurückführen, muss sich dabei aber immer gegenwärtig halten, dass die Vibrationen und sonstigen mathematischen Eigenschaften nur Abstraktionen von Sinnesprozessen sind und dass das Wesen einer sinnlichen Erscheinung nicht durch reine Grössenverhältnisse erklärt werden kann, dass sich also neben die mathematische Rechnung immer noch eine absolute Thatsache stellt, welche sich der Berechnung entzieht und als Erfahrungsresultat hingenommen werden muss.

Mit kurzen Worten: zwischen anschaulichen Objekten besteht mathematische Kausalität und sie sind überhaupt dem mathematischen Gesetze unterworfen; zwischen absoluten Thatsachen oder rein physischen Erscheinungen besteht nur eine thatsächlich gegebene, keine als nothwendig und streng zu erkennende Relation, wogegen physische Vibrationsprozesse, als die von den Erscheinungen abstrahirten mathematischen Prozesse, bei richtiger Deutung die mathematische Kausalität wiederspiegeln.

56. **Der Äther und die physische Generatrix.** Wenn Theile oder Stücke oder Komponenten von einem Atome abtrennbar sind, was man von vorn herein nicht für unmöglich halten darf; so kann ein solches Theilstück doch nur dann ein sinnlich wahrnehmbares Objekt sein, wenn es sich nach den physischen Gesetzen zu einem selbstständigen Ganzen, also zu einem partikulären Atome zu konstituiren vermag. Ein Prozess, welcher nicht von allen, sondern nur von gewissen Elementen eines Atoms vollführt wird, ist immer ein gesetzlicher Prozess des Atoms, also ein wirklicher physischer Prozess, der auf sinnliche Wahrnehmbarkeit vollen Anspruch hat. Mithin ist der gesetzmässige Prozess selbst eines einzigen Elementes des Atoms ein physischer Prozess, nämlich ein physischer Elementarprozess. Hierzu gehört im Gebiete des Lichtes der einfache Farbenstrahl (die elementare Komponente des Spektrums), im Gebiete des Schalles der einfache Ton (die elementare Komponente des Klanges), im Gebiete der Wärme die einfache Wärmeschwingung (die elementare Komponente des Wärmespektrums), sowie im Gebiete der Elastizität die einfache Dichtigkeitsschwingung, im Gebiete des Geschmackes der einfache galvanische Strom (das Element eines Ge-

sammtstromes, welches in dem Spektrum des galvanischen Stromes die einfache Farbenkomponente bedingt) und im Gebiete des Geruches der einfache Geruchseindruck (die elementare Komponente des Duftes). Wegen der Wahrnehmbarkeit der elementaren physischen Prozesse sind wir genöthigt, das Element des Atoms nicht als einen materiellen Punkt, sondern als ein zusammengesetztes Wesen zu denken, welches ich in den „Naturgesetzen" als die Generatrix des Atoms vorgeführt habe (Nr. 43).

Das physische Grundwesen wurzelt hiernach in dem Elemente des Atoms oder in dessen Generatrix. Das ganze Atom ist nicht mehr rein physisches Objekt, sondern ein Organismus von physischen Elementen, welcher sich als Mineralelement darstellt, welcher also unter der Mitwirkung der über den physischen stehenden mathematischen oder Anschauungsgesetze des Raumes, der Zeit, der Materie u. s. w. zu Stande gebracht ist. Die Generatrix des Atoms ist der Träger der physischen Grundkräfte, welche sich in dem ganzen Atome nach physischen und zugleich nach mathematischen Gesetzen zu einem Systeme solcher Kräfte zusammensetzen. Eine Theilung der Generatrix des Atoms ist hiernach mit einer Vernichtung des physischen Wesens gleichbedeutend. Gleichwohl ist eine solche Theilung denkbar, und indem wir sie denken, also eine Generatrix des Atoms nicht mehr als das Element eines ganzen Objektes (nämlich des Atoms), sondern als ein selbstständiges Wesen erkennen, müssen wir seinen Elementen, also den Urelementen des Atoms eine von der physichen abweichende, eigenartige, sinnlich nicht wahrnehmbare Beschaffenheit zuschreiben, und zwar eine Beschaffenheit, welche die Fähigkeit zur Annahme physischer Eigenschaften, aber den vorläufigen thatsächlichen Nichtbesitz solcher Eigenschaften anzeigt.

Diese unabweisbare Folgerung führt uns zu der Erkenntniss, dass das Mineralatom, welches neben seinen physischen Eigenschaften mineralische Eigenschaften, also mathematische Elementareigenschaften besitzt, aus einem allen Atomen gemeinsamen physischen Grundreiche entsprungen sein muss und dass Letzteres als ein Medium vorzustellen ist, welchem die Fähigkeit zur Annahme spezieller Werthe von physischen Eigenschaften innewohnt, dass ihm solche speziellen physischen Werthe aber erst durch eine thatsächliche Veranlassung, also durch eine ausser ihm liegende Ursache, d. h. durch einen Schöpfungsimpuls wirklich ertheilt seien, oder dass eine Schöpfungsthätigkeit die in jenem Medium schlummernden physischen Kräfte von der ihre Thätigkeit hindernden Fessel befreiet und dadurch physische Objekte in die Wirklichkeit versetzt habe. Dieses Medium, dieser mögliche Träger physischer Kräfte, welcher durch Schöpfungsimpulse der wirkliche Träger solcher Kräfte wird, ist der Äther.

Wir werden hierdurch zu der Annahme geführt, dass jedes physische Objekt und daher jedes Atom und jedes Mineral organisirter Äther ist und aus dem allgemeinen Äther durch Schöpfungsprozess entsprungen ist. Der nicht organisirte, durch Schöpfungs- oder kosmetische Prozesse noch nicht veränderte Äther, aus welchem also noch keine speziellen physischen Objekte gebildet sind, aber gebildet werden können (wie aus dem absoluten Raume Figuren durch Begrenzung abgegrenzt werden können), gilt uns als ein die erkennbare oder irdische Welt vollständig erfüllendes Medium. Bei der Beschreibung der Eigenschaften desselben unterscheide ich zwischen ideellem und wirklichem Äther: der ideelle Äther ist der vollkommene,

einer reinen Weltidee genau entsprechende Äther, welcher die kosmetischen Eigenschaften in vollkommenem Grade besitzt; der wirkliche Äther realisirt diese Eigenschaften mit grosser Annäherung, aber nicht genau: es wohnt ihm neben der Fähigkeit zur Annahme rein physischer Kräfte schon die elementare Fähigkeit zur Annahme mathematischer Eigenschaften inne, und eben dieser Umstand entzieht ihm die Fähigkeit, vollkommene oder rein physische Atome zu verwirklichen. Da hierin aber zugleich die Möglichkeit wurzelt, aus den wirklichen Atomen Elemente zu Mineralien oder zu Anschauungsgrössen zu bilden; so zeigt sich diese Unvollkommenheit in dem Lichte einer praktischen Weltweisheit, deren wir schon vorhin erwähnt haben.

Der ideelle Äther erfüllt den unendlichen Raum vollkommen stetig, sodass seine Elemente wahrhafte Differentiale von unendlicher Kleinheit sind; er dauert seit ewiger Zeit in alle Ewigkeit; er ist massenlos, hat verschwindende Dichtigkeit, aber einen unendlichen Elastizitätsmodel, er ist unbewegbar und unpressbar; er ist durchaus gleichartig und besteht aus zwei Grundstoffen, dem positiven und dem negativen Urstoffe, welche durch unendlich starke kosmetische Affinität unlösbar miteinander verbunden sind, also eine unendlich starke Neigung zur Verbindung miteinander oder zur Bildung eines gemeinschaftlichen Seins besitzen; er ist formlos und unendlich stark, hat eine unendlich starke, in allen Richtungen gleiche Kohäsion und Struktur; er ist in jeder Hinsicht unveränderlich. Der ideelle Äther durchdringt die Materie vollständig, gravitirt nicht gegen dieselbe, hat keine spezielle chemische Affinität zu irgend einem Stoffe, adhärirt nicht an der Materie, kohärirt nicht mit derselben, setzt also der Bewegung der Materie keinen Widerstand, weder einen direkten, noch einen Adhäsions- oder Reibungswiderstand entgegen, krystallisirt nicht in irgend einer speziellen Form. Ob ein solcher Äther, welcher nur in der Idee, nicht in der Wirklichkeit besteht, überhaupt Strahlen bilden, vom Ponderabelen aufnehmen und fortpflanzen und ob er die Gravitation zwischen den materiellen Körpern vermitteln könnte, mag dahin gestellt sein: jedenfalls würde er, wenn er eines Eindruckes fähig wäre, denselben mit unendlicher Geschwindigkeit fortpflanzen, also im Augenblicke durch alle Räume tragen.

Der wirkliche oder physische Äther hat die vorstehenden Eigenschaften nicht in vollkommenem, sondern nur in hohem Grade: er erfüllt einen ungeheueren Raum seit undenklicher Zeit auf unmessbare Zeiträume hinaus; seine Dichtigkeit oder Massigkeit in endlichen Volumen ist äusserst gering, trotzdem aber seine Gesammtmasse ungeheuer gross, sein Elastizitätsmodel ist ungemein gross, er ist sehr wenig pressbar und nur schwach bewegbar, also nur in Schwingungen von ungemeiner Kleinheit des Ausschlags und ungeheurer Vibrations- und Fortpflanzungsgeschwindigkeit erregbar. Die Urstoffe sind nur in sehr geringen Mengen scheidbar und bilden im geschiedenen Zustande die positive und die negative Elektrizität. Er ist in schwachem Maasse gestaltbar, ist nicht absolut, aber sehr starr und hat eine ungemein grosse Kohäsion. Der wirkliche Äther durchdringt alles Ponderabele, setzt der Bewegung desselben einen ungemein geringen direkten Kohäsions- und Adhäsionswiderstand entgegen, welcher erst bei ungeheuren Geschwindigkeiten der ponderabelen Atome merkbar wird, indem dieser Widerstand mit der Anzahl der in einer Zeitheit zu lösenden und wieder zu stiftenden Berührungen mit dem Äther in direktem Verhältnisse wachsen muss. Die kosmetische Affinität zwischen dem positiven und negativen Urstoffe ist keine unendlich starke,

aber eine sehr starke, welche eine Differentiirung zulässt und die Bildung von chemischen Stoffen mit speziellen Affinitäten ermöglicht, sowie wirkliche Scheidungen der Urstoffe in den chemischen Stoffen und Scheidungstendenzen, also Verschiebungen der Urstoffe im reinen Äther selbst gestattet. Ebenso ermöglicht die zwar grosse, aber nicht unendlich grosse Kohäsion eine Differentiation nach verschiedenen Richtungen, also die Entstehung spezieller Formtriebe.

Trotz der Unvollkommenheit des wirklichen Äthers ist er doch der reine Äther, wenn man darunter den allgemeinen oder den Weltäther versteht. Seine Unvollkommenheit nöthigt uns aber zu der Annahme, dass er selbst aus einem vollkommenen Medium, einem Voräther oder Uräther, welcher den ideellen Äther vertritt, durch einen Prozess hervorgegangen sein muss, welcher die Grundlage aller ferneren speziellen Schöpfungsprozesse bildet.

57. **Die Ätherprozesse.** Der Schöpfungsprozess, welcher aus dem reinen Äther das Atom erzeugt, ist ein Vorgang, dessen Hauptergebniss in einer ungeheueren Verdichtung des Äthers, einer Konzentration weit ausgedehnter unendlich dünner Ätherschichten auf kleine Volumen, einer Differentiirung des Gegensatzes der Positivität und Negativität der Urstoffe oder einer Begabung mit speziellen qualitativen Eigenschaften, einer Anordnung der Ätherelemente oder einer Differentiirung ihrer Kohäsion oder ihres gesetzlichen Zusammenhanges, überhaupt in einer elementaren Organisation besteht. Durch diesen Prozess entstehen Objekte und zwar zunächst physische Elementarobjekte oder Generatrizen und sodann Atome mit physischen Eigenschaften von speziellen endlichen Werthen und mit mathematischen Eigenschaften von elementaren Werthen, insbesondere mit der Fähigkeit zur Raumerfüllung, zur Zeiterfüllung, zur Bewegbarkeit, zur Stoff- und zur Krystallbildung. Nach den geschilderten Eigenschaften des reinen Äthers ist derselbe ausser Stande irgend eine Thätigkeit zu entwickeln; er bildet ein sich ewig gleich und in Ruhe bleibendes Medium: der wirkliche Äther hat zwar die Eigenschaften des ideellen nicht in vollkommenem Grade, aber die Unvollkommenheit hebt doch seine dauernde Unbeweglichkeit und Gleichartigkeit nicht auf. Der reine Äther hat also das Unvermögen der geistig erkennbaren Thätigkeit oder die Grundeigenschaft der Passivität; er ist nur Schöpfungsprozessen zugänglich (wobei verschwindend kleine Abweichungen in Folge der Unvollkommenheit des Äthers ausser Acht bleiben).

Der Weltäther befindet sich nicht in einem überall gleichen Zustande, er stellt daher, als Ganzes, nicht ein absolut reines System dar: die Durchdringung mit materiellen Körpern macht ihn zu einem Systeme von gemischten Zuständen oder zu einem relativ reinen Systeme. In diesem Systeme spielen die Beziehungen, welche zwischen dem Äther und dem Atome bestehen, eine Rolle. Diese Rolle ist nicht von der Art, dass sie dem Äther die Initiative zu einem Prozesse zu ertheilen vermöchte, sondern von der Art, dass sie den prinzipiell passiven Äther durch die Einwirkung des Atoms oder durch einen physischen Prozess in Mitleidenschaft oder in eine begleitende ätherische Thätigkeit versetzt. Der auf diese Weise erregte Äther vermag dann wegen seiner Beziehungen zum Atome wiederum auf ein Atom zu wirken und dasselbe in physische Thätigkeit zu versetzen: allein immer ist darin nur die Übertragung oder Rückverwandlung einer ursprünglich vom Atome veranlassten Thätigkeit zu erblicken. Der Äther ist niemals die primitive Ur-

sache einer Thätigkeit, ein Ätherprozess vielmehr stets die Wirkung und nur als solche die Vermittlung einer physischen Thätigkeit, und diese Eigenschaft zeigen nach Nr. 54 die physischen Elementarprozesse, welche die Prozesse ätherischer Objekte sind.

Die unter diesem Gesichtspunkte betrachteten ätherischen und die daraus zusammengesetzten physischen Prozesse zerfallen in die folgenden.

a) Die Lichtschwingungen der Elemente des Atoms reissen wegen der ungeheuer grossen Vibrationsgeschwindigkeit, also der ungeheuer grossen Zahl von Berührungen und Trennungen zwischen Äther- und Atomelementen den das Atom durchdringenden Äther mit sich fort und erzeugen den Lichtstrahl, welcher sich so gut im reinen Äther, wie in der durchsichtigen Materie, in letzterer wegen der Kohäsion zwischen Äther und Materie langsamer fortpflanzt. Die Fähigkeit eines organisirten Ätherelementes, eine optische Vibration auszuführen, liegt in der festen Begrenztheit dieses Elementes und seiner Grundeigenschaften, namentlich seines Umfanges und Inhaltes.

b) Die dem Ohre wahrnehmbaren Schallschwingungen, welche das organisirte Ätherelement mit seinem Nachbar vollführt, sind eine Thätigkeit, welche auf der in bestimmter Weise begrenzten Berührungsfähigkeit oder Kontaktibilität beruhet. Diese Schwingungen vermögen wegen ihrer kleinen Vibrationsgeschwindigkeit oder Schwingungszahl den Äther nicht in isochronen Schwingungen mit fortzureissen, sie pflanzen sich daher im reinen Äther, also im Vakuum nicht oder vielmehr nicht wahrnehmbar fort. Übrigens steht es bei mir ausser Zweifel, dass die Töne von genügender Höhe oder Schwingungszahl, welche dem menschlichen Ohre, das davon zertrümmert werden würde, nicht wahrnehmbar, auch durch starre Körper vielleicht gar nicht darstellbar sind, sich im Äther mit der Geschwindigkeit des Lichtes fortpflanzen würden, und ich vermuthe, dass heftige Explosionen diesen Effekt hervorbringen und dass sich daraus die Fortpflanzung der Explosion benachbarter Pulvermagazine erklärt.

c) Die raschen Wärmeschwingungen erzeugen, ähnlich wie die Lichtschwingungen, den Wärmestrahl im Äther. Die Dichtigkeitsschwingungen der Materie können sich dagegen wegen ihrer Langsamkeit nicht darin fortpflanzen, wogegen ich die Überzeugung habe, dass sehr heftige und rasche Dichtigkeitsschwingungen (welche vielleicht durch Explosionen entstehen) einen ästhematischen Strahl im Äther hervorbringen würden.

Diese beiden Schwingungsarten werden durch das Ineinandergreifen der Urelemente in geradliniger (radialer), bezw. in peripherischer Richtung, überhaupt also durch die Durchdringbarkeit und Kohäsion ermöglicht, und zur Erläuterung der Wärmeschwingungen füge ich noch besonders hinzu, dass dieselben von einem physischen Elemente ganz wie die Lichtstrahlen nur durch äussere Impulse aufgenommen und ebenso rasch wieder abgeworfen werden, dass die Leitung der Wärme lediglich auf Ein- und Ausstrahlung zwischen den Nachbarelementen beruhet (s. N. G. § 461 und 462 und erstes Supplement Nr. 8), dass die konstante Temperatur nur durch fortgesetzte Einstrahlung erhalten wird, dass die langsame Erwärmung und Abkühlung nur das gemeinschaftliche Ergebniss von äusserer Ein- und Ausstrahlung und innerer Leitung oder innerer Strahlung ist, endlich dass die Änderung des Aggregatzustandes durch Wärme ein physischer Vorgang

ist, welcher sofort wieder rückgängig werden würde, wenn eine sofortige Wiederausstrahlung der Wärme stattfände.

Sodann müssen wir noch erwähnen, dass eine dauernde Verdichtung einer Generatrix, wenn sie bei der Kompression eines Körpers durch mechanische Kraft wirklich stattfindet (was jedoch noch nicht für ausgemacht gilt, da die Generatrizen möglicherweise zusammengeschoben werden können, ohne selbst verdichtet zu werden), der passiven Natur der Generatrix nicht widerspricht, weil mit dem konstanten Drucke oder der konstanten Ursache auch die konstante Wirkung fortdauert.

d) Bei hinreichend grosser Geschwindigkeit eines materiellen Atoms wird die kosmetische Adhäsion des Äthers unzweifelhaft einen mechanischen Widerstand erzeugen, also die Bewegung der Materie verzögern (die Bewegung der Planeten ist zu schwach, um einen merkbaren Widerstand des Äthers hervorzurufen: bei der Bewegung der Kometen in der Sonnennähe wird derselbe aber wahrscheinlich schon bemerkbar werden). Ebenso wird ein hinreichend rascher Flug der Materie Reibung am Äther und in Folge dessen Wärme- und Lichtschwingungen in der Materie erzeugen.

e) Der isolirte Urstoff, also die freie positive oder negative Elektrizität im Atome ruft durch ihre kosmetische Affinität zu der entgegengesetzten Elektrizität im reinen Äther die Tendenz zur Scheidung der Urstoffe und dadurch die Verschiebung derselben hervor, welche, indem sie aus gleichem Grunde die Verschiebung in dem Nachbarelemente hervorruft, den Influenzstrahl im Äther erzeugt. Der im ponderabelen Stoffe vor sich gehende galvanische Strom, welcher auf wirklicher Scheidung und Wiederverbindung entgegengesetzter Urstoffe der Atome beruhet, ruft vermöge der kosmetischen Affinität im Äther den Induktionsstrahl hervor. Der Magnetismus, welcher auf Verdrehung der Urstoffe in den Atomen beruhet, erzeugt im Äther den magnetischen Induktionsstrahl, welcher eigentlich ein Influenzstrahl ist.

f) Die in den Elementen des Atoms sich äussernden elektrischen Zustände bilden elementare chemilogische oder gustische Eigenschaften des Atoms. Eine eigenthümliche Wirkung der Influenz- und der Induktionsstrahlen ist die Sollizitation oder die mechanische Wirkung der Atome, von welchen jene Strahlen ausgehen, auf diejenigen Atome, welche davon getroffen werden. Ich glaube, das Wesen der elektrischen, der galvanischen und der magnetischen Sollizitation, sowie die zwischen zwei verschiedenartigen, z. B. zwischen galvanischen und magnetischen Prozessen in dem zweiten Supplemente zum zweiten Theile der „Naturgesetze“ in Nr. 13 bis 21 mathemathisch erklärt, auch gezeigt zu haben, dass die Gravitation aus einer kosmetischen Affinität der beiden Urstoffe in Verbindung mit der diesen Urstoffen innewohnenden Expansions- und Kontraktionstendenz entspringt. Hierdurch bildet jedes Atom einen Gravitationsstrahl, welcher bei dem Eintreffen in einem anderen Atome die Gravitation hervorruft. Man erkennt aus dieser Theorie deutlich, dass und warum die Gravitation nur Anziehung, die elektrische Sollizitation Anziehung und Abstossung, die galvanische Sollizitation Anziehung, Abstossung und Seitenschub, die magnetische Sollizitation im Wesentlichen Drehungskraft ist und dass alle Sollizitationen als besondere Arten von Gravitation betrachtet werden können. Ausserdem muss man es als gewiss ansehen, dass die Fortpflanzung des Gravitationsstrahles Zeit erfordert, wenn Diess auch die durch

Gravitation verursachten Bewegungen materieller Körper in historischen Zeiten nur unmerkbar beeinflusst.

g) Der positive Urstoff hat im reinen Zustande oder als Bestandtheil des ideellen Äthers eine unendlich starke Begierde zur Verbindung mit dem negativen Urstoffe, Beide sind daher im reinen Äther unlösbar miteinander verbunden. Im wirklichen Äther ist diese Verbindungsbegierde nur sehr gross und kann durch Schöpfungsakte in jedem beliebigen Grade geschwächt werden, es können also Elemente dargestellt werden, in welchen die Verbindungsbegierde zwischen dem positiven und negativen Urstoffe jeden beliebigen bestimmten Werth hat oder es sind Elemente mit verschiedenen elektrischen Spannungen oder mit verschiedenen elektrischen Intensitäten der Urstoffe darstellbar.

Die Elemente ungleichnamiger Urstoffe äussern Attraktion, die Elemente gleichnamiger Urstoffe Repulsion aufeinander aus und zwar entspricht die Intensität dieser Attraktions- und Repulsionskraft dem Grade der eben beschriebenen elektrischen Intensität, welche die Urstoffe durch Schöpfung erhalten haben.

Dem positiven Urstoffe schreibe ich die Expansionstendenz, dem negativen die Kontraktionstendenz zu. Darunter verstehe ich, dass der freie ideelle positive Urstoff sich im leeren Raume zu einem unendlich grossen kugelförmigem Volum von absoluter Stetigkeit, der negative Urstoff dagegen sich in unendlich viel unendlich kleine isolirte Punkte auflösen wird, welche in Folge der Repulsion ebenfalls einen unendlichen Raum, jedoch isolirt neben einander erfüllen werden. Beiden Urstoffen kann durch die Schöpfung jeder beliebige Intensitätsgrad von Expansibilität und Kontraktilität verliehen werden, vermöge dessen er mit grösserer oder geringerer Intensität sich ins Unendliche zu expandiren oder zu kontrahiren strebt. Der physische positive und negative Urstoff wird sich im freien Raume nicht ins Unendliche, sondern bis zu einem ungemein grossen, von seiner elektrischen Intensität abhängigen Volum ausbreiten.

In einem für die elektrische Bewegung oder Influenz begrenzten, d. h. von einem Isolator eingeschlossenen Raume wird sowohl der freie positive, als auch der freie negative Urstoff vermöge der Repulsion seiner Elemente bis an die Oberfläche getrieben. Denn nach demselben Gesetze, nach welchem eine gravitirende Kugelschale einen ausserhalb liegenden Punkt anzieht, einen innerhalb liegenden Punkt aber nicht affizirt, stösst eine repulsive Kugelfläche einen ausserhalb liegenden Punkt von sich ab, affizirt aber nicht einen innerhalb liegenden Punkt. Demzufolge werden die Urstoffelemente eines Raumes von den innen liegenden und zuletzt alle Elemente nach aussen bis an die widerstehende Grenzfläche getrieben, wo sie sich, wenn diese Fläche nicht kugelförmig ist, an den stärker konkav gekrümmmten Theilen in Folge der normalen Gegenwirkung der Grenzfläche stärker verdichten, als an den schwächer gewölbten Theilen (ganz wie es dem Verhalten der positiven und negativen Elektrizität erfahrungsmässig entspricht).

Freie positive und auch negative Elektrizität kann aus der Zersetzung der Elemente verschiedener Stoffe herstammen, also ein Gemisch von positiven oder negativen Urstoffelementen von verschiedenen Spannungsgraden sein. Die Verbindung entgegengesetzter Elektrizitäten beruhet nicht auf diesen Spannungsgraden, sondern auf ihrer ätherischen Affinität; freie positive

und freie negative Elektrizität verbinden sich daher immer zu ätherischen Elementen, deren Theilchen ein System von verschiedenen Spannungen darstellen. Der Eintritt solcher ätherischen Elemente in Stoffatome an die durch Elektrisirung etwa entleerten Stellen erfordert jedoch auf Grund der chemischen Affinität Übereinstimmung des Spannungssystems mit dem in den chemischen Atomen herrschenden Systeme, eine Übereinstimmung, welche immer herstellbar ist, weil sich auf der Erde stets eine gleiche Menge positiver und negativer Urstoff von jedem bestimmten Spannungsgrade befinden muss. Hierdurch ist der Fortbestand der Menge jedes chemischen Grundstoffes auf der Erde gesichert.

h) Zwei gleich- oder ungleichnamige Urstoffelemente, welche verschiedene elektrische Intensitäten haben, sollizitiren sich repulsiv, bezw. attraktiv ebenso, wie zwei Massenelemente von verschiedener Dichtigkeit oder Massengehalte aufeinander gravitiren: die Sollizitation setzt sich aus den Intensitäten der beiden Elemente zusammen.

Eine Vibration ist durch die Stärke des Stossimpulses und auch durch die Dichtigkeit des schwingenden Mediums, welche die Intensität des Strahles erzeugt, sowie durch die Spannung des Mediums, welche die Vibrationsgeschwindigkeit erzeugt, bedingt. Demzufolge erzeugen Ätherelemente von verschiedener elektrischer Spannung elektrische Ströme von verschiedener Anzahl des Stoffwechsels in der Zeiteinheit oder von verschiedener galvanischer Vibrationsgeschwindigkeit. Ein aus verschiedenen ätherischen Elementen zusammengesetztes chemisches Atom erzeugt daher einen aus Elementarströmen von verschiedener Vibrationsgeschwindigkeit zusammengesetzten galvanischen Strom, welcher verschiedene optische und kalorische Vibrationen, also einen in verschiedenen Farben leuchtenden Strom nach sich zieht und die Mannichfaltigkeit der Geschmackserscheinungen begründet.

i) Die Grundbestandtheile eines Elementes des ideellen Äthers haben einen unüberwindlichen Trieb zum Zusammenhange in fest gegebener Weise, sie sind unverrückbar und unbewegbar; der reine Äther ist unendlich starr. Im physischen Äther ist dieser Zusammenhang gelockert, er ist unvollkommen starr. Ich führe das Wesen des gesetzlichen Zusammenhanges zunächst auf eine Intensität des Triebes, die Kohäsion, und dann auf die Beschaffenheit der Kohäsion zurück, welche sich in zwei entgegengesetzten Formzuständen, dem Zentralisations- und dem Dezentralisationstriebe ausspricht, wozu sich als sekundärer Gestaltungstrieb die Tendenz zur Verdrehung nach rechts und nach links gesellt. Zentralisations- oder Radialtrieb ist das Streben nach Anordnung in den auf einen Mittelpunkt gerichteten Linien, Dezentralisations- oder Peripheraltrieb ist das Streben nach Anordnung in einer Kugelfläche um diesen Mittelpunkt. Durch die Schöpfung kann dem positiven, wie dem negativen Urstoffe der Zentralisations-, sowie auch der Dezentralisationstrieb in beliebigem Grade verliehen werden und ist den verschiedenen Elementen in verschiedenen Graden verliehen worden. Im ideellen Äther hat der positive Urstoff die Dezentralisationstendenz im höchsten Grade und der negative Urstoff die Zentralisationstendenz im höchsten Grade. Durch Schöpfungsimpulse werden diese Tendenzen graduirt: der eine wie der andere Urstoff kann in jedem Grade zentralisirt und dezentralisirt werden.

Der erste Trieb, die Kohäsion, kömmt in ursprünglichster Form als Kohäsion zwischen den Grundbestandtheilen eines ätherischen Elementes und in erhöheter Eorm als Kohäsion zwischen den Elementen selbst in Betracht. Die erstere nenne ich innere, die letztere äussere Kohäsion.

Die beiden Gestaltungstendenzen liefern in Verbindung mit den vorher genannten Expansions- und Kontraktionstendenzen und mit der äusseren und inneren Kohäsion die verschiedenen Aggregatzustände und überhaupt die Molekularzustände. Erwärmung und Abkühlung bewirkt einen Übergang von dem einen in den anderen Zustand.

k) Man findet, dass vier Aggregatzustände möglich sind, der gasförmige ohne innere und äussere Kohäsion, der flüssige mit innerer, aber ohne äussere Kohäsion, der starre mit innerer und äusserer Kohäsion und endlich ein vierter mit äusserer, aber ohne innere Kohäsion. Die Körper der Erde besitzen die Eigenschaften, welche den ersten drei Aggregatzuständen zukommen, nicht in vollkommenem, sondern in unvollkommenem Grade (wesshalb die Gase ohne äusseren Druck nicht einen unendlichen, sondern nur einen sehr grossen, aber begrenzten Raum erfüllen, mithin die Atmosphäre der Erde eine Oberfläche hat). Ich habe die Vermuthung ausgesprochen, dass sich die Kometen und die Photosphäre der Sonne in einem Zustande der vierten Art befinde, und demzufolge diesen Zustand den kometarischen genannt. Wie ein vollkommenes Gas nur durch äusseren Druck oder durch attraktive Kräfte, z. B. durch Gravitation in einem endlichen Raume erhalten, vor unendlicher Expansion geschützt werden kann; so könnte ein kometarischer Körper nur durch repulsive Kräfte, z. B. durch Wärme, welche jedes Atom eines solchen Körpers expandirt, vor der Kontraktion auf einen Punkt geschützt werden (vgl. N. G. § 471a, sowie Suppl. 1 Nr. 9 und 25 und W. § 50). Ich habe jetzt die Überzeugung gewonnen, dass dieser vierte Aggregatzustand wirklich besteht, jedoch nicht als ein Zustand vollständiger Atome, mithin auch nicht als ein Zustand des Minerals, sondern als ein Zustand unvollständiger Atome, sagen wir kurz als der Zustand eines Haufens isolirter Generatrizen, welchen ich in Nr. 67 näher erläutern und begründen werde. Hier bemerke ich nur noch, dass in dem kometarischen Zustande der positive Urstoff zentralisirt und der negative dezentralisirt sein müsste, wie er es nach Vorstehendem im reinen Äther wirklich ist. Die drei Aggregatzustände des wirklichen Minerals bilden die drei Neutralitätsstufen der Kohäsion der vollständigen Atome.

l) Das Gleichgewicht zwischen dem expansibelen positiven und dem kontraktilen negativen Urstoffe bedingt die Konstanz des Volums eines materiellen Körpers in jedem Aggregatzustande und liefert zugleich den Elastizitätsmodel und das Elastizitätsgesetz, welches sich für vollkommene Gase zu dem Mariotteschen Gesetze gestaltet.

m) Durch Verschiedenheit und Variation der Zentralisations- und der Dezentralisationstendenz können ätherische Elemente mit verschiedenen physiometrischen Grundtrieben geschaffen werden. Haben alle Elemente eines Atoms den gleichen Grundtrieb; so ist nur eine Anordnung derselben in Kugelflächen, oder in Radien aller Richtungen möglich. Diess giebt den amorphen Zustand des Atoms. Wenn die Elemente verschiedene Grundtriebe haben und diese Triebe in bestimmten Beziehungen zueinander stehen, also sowohl in der Richtung nach vorn und hinten, wie nach rechts und links, wie nach oben und unten eine Funktion des gegenseitigen Abstandes bilden, wenn mithin die

Gesammtheit der ätherischen Elemente eines Atoms ein gesetzliches System bilden; so müssen sich dieselben in jeder Fortschrittslinie nach einer bestimmten Kurve und, wenn ihre Anzahl eine endliche ist, in einem regelmässigen oder unregelmässigen Polygone, in jeder Fortschrittsfläche nach einer gekrümmten Fläche, bezw. nach einem Polyeder und in jedem Raumtheile nach einem stetig oder diskret variirenden Systeme ordnen, also eine bestimmte Struktur annehmen, welche dann auch die gesetzliche Anordnung mehrerer Atome, also die Krystallisation des Minerals ermöglicht.

Die in den Elementen eines Atoms sich äussernden Triebe sind elementare Krystallisationstriebe, also osmetische Eigenschaften des Atoms.

n) Die Kondensation eines Gases, die Erstarrung und Krystallisation einer Flüssigkeit, sowie die Verdunstung eines flüssigen oder starren Körpers geht in jedem Atome nicht rasch genug vor sich, um den Äther zu einer merkbaren korrespondirenden Thätigkeit zu veranlassen. Demzufolge wird der Krystallisationsprozess keine ätherischen Prozesse nach sich ziehen oder sich durch Ätherstrahlen fortpflanzen. Möglicherweise bedingt aber das Verhalten der beiden Urstoffe bei diesen physiometrischen Prozessen eine Affektion, welche sich im Äther fortpflanzt und vielleicht die Verbreitung von Kontagien und den ausserhalb der Licht- und Wärmewirkung bestehenden Einfluss der Sonne auf das Leben der Pflanzen und animalischen Wesen erklärt.

o) Wie ich es in Nr. 63 näher begründen werde, pflanzen sich auch die osmetischen Vibrationen in osmetischen Strahlen durch den Äther fort und verursachen namentlich Wirkungen auf die Organismen.

p) Da Elektrizität kein Zustand, sondern ein Fluidum ist; so bedingt die Scheidung der Elektrizitäten und die Abführung der einen oder beider, ja schon die Scheidung an sich, einen Gewichtsverlust, wenngleich derselbe bei irdischen Prozessen so gering ist, dass er durch das grobe Instrument der Wage nicht konstatirt werden kann. Dieser Verlust, welcher mit einer momentanen Schädigung der Atome verbunden ist, gleicht sich sofort wieder aus, sobald dem Atom durch Zuführung der eingebüssten Urstoffe Gelegenheit gegeben wird, sich nach dem ihm innewohnenden Naturgesetze wieder zu ergänzen: denn in dem durch Scheidung der Elektrizitäten oder durch Zersetzung einer Generatrix verstümmelten Atome äussert sich ohne Frage vermöge des Gestaltungstriebes, der ja das Streben nach einer systematischen Anordnung ist, die Begierde sich zu ergänzen, welche sofort befriedigt wird, sobald der Wiedereintritt der elektrischen Fluiden dazu Gelegenheit giebt (s. oben Satz g).

q) Die Tendenz zum Austausch der Urstoffe zwischen den Nachbaratomen oder die Verschiebungstendenz ist, solange der Austausch nicht wirklich erfolgt, galvanische Spannung, und wenn dieser Austausch wirklich erfolgt, galvanischer Strom. Die galvanische Spannung giebt dem Atome eine galvanische Axe (Stromrichtung) und zwei entgegengesetzte Pole, an deren einem der positive und an deren anderem der negative Urstoff vorzudringen strebt. Das wirkliche Vordringen ist nur möglich, wenn beiderseits galvanische Nachbaratome in der Stromrichtung vorhanden sind; der Strom verlangt daher den Kettenschluss von leitenden Atomen.

Die Tendenz zur Verdrehung der Urstoffe in demselben Atome um eine Verschiebungsaxe ist magnetische Spannung und eine wirklich vor sich gehende Verdrehung magnetischer Prozess oder magnetische Strömung.

Die auf der Drehungsebene normal stehende Linie ist die magnetische Axe des Atoms. Der Magnetismus verleihet dem Atome zwei entgegengesetzte magnetische Pole (in einer galvanischen Axe) und eine magnetische Ebene, welche auf dieser Axe normal steht und zwei entgegengesetzte magnetische Seiten, eine positive Oberfläche und eine negative Unterfläche hat. Da die magnetische Bewegung in jedem Atome vor sich geht; so erfordert dieselbe keinen Kettenschluss in der magnetischen Axe. In einem Magneten lagern sich elementare Magneten neben-, bezw. ineinander. Die Drehungsaxen und Drehungsebenen aller Atome eines Magneten sind einander parallel.

Die Tendenz zur Verwälzung der Urstoffe desselben Atoms um eine in der magnetischen Ebene liegende, also auf der magnetischen Axe normal stehende Axe ist diamagnetische Spannung und eine wirklich vor sich gehende Verwälzung diamagnetischer Prozess. In einem Diamagneten liegen viele elementare Diamagneten dergestalt neben-, bezw. ineinander; in jedem elementaren Diamagneten streben die Urstoffe sich um eine auf der galvanischen Axe normal stehende Linie zu verwälzen, und die elementaren Diamagneten sind dergestalt nebeneinander gelagert, dass die Verwälzungsebenen aller Atome durch die Mittelaxe des Diamagneten (die galvanische Verschiebungsaxe) gehen, mithin nicht parallel sind. (Hierdurch habe ich meine ursprüngliche in N. G. § 407 vorgetragene Ansicht über Diamagnetismus, wie auch schon in W. § 50 Nr. 5, d bemerkt ist, modifizirt).

Galvanismus, Magnetismus und Diamagnetismus erscheinen hiernach als die drei Neutralitätsstufen der Elektrizität oder als primärer, sekundärer und tertiärer Galvanismus. Sie sind die Analogien zu denjenigen Eigenschaften, welche in den chemischen oder Stoffatomen in Hinsicht auf chemische Vivazität das Wesen des Ametalles, des Metalles und des Organides ausmachen und die Begierde zur Verbindung, zur Legirung und zur Mischung bedingen.

58. **Die Grundprozesse der Atombildung.** Da das aus physischen Elementen zusammengesetzte Atom Element des Minerals, also eines zugleich mathematischen Objektes wird; so müssen bei seiner Entstehung elementare mathematische Kräfte mitwirken: der Prozess der Atombildung muss daher nothwendig in gewisse Grundprozesse zerfallen, welche die Veränderung gewisser Grundeigenschaften darstellen und gewisse Grundbildungen erzeugen. Wir können den Gegenstand hier nicht erschöpfend behandeln und beschränken uns auf folgende Bemerkungen.

Nachdem aus dem reinen Äther die physischen Grundobjekte oder Generatrizen hergestellt und die physischen Prozesse ermöglicht sind, beruht die Atombildung auf folgenden fünf Prozessen. Zuerst erfolgt eine Vereinigung unendlich vieler oder doch ungeheuer vieler Generatrizen zu einem Gesammtobjekte, welches Atom heisst und den Raum erfüllt, ausserdem aber auch die übrigen mathematischen Eigenschaften auf Grund der nachfolgenden Prozesse hat. Die Zusammenschiebung der Generatrizen bedingt die Anreihung in bestimmten Abständen oder die Existenz in verschiedenen Zuständen, überhaupt die Veränderbarkeit der Zustände und die Möglichkeit einer Thätigkeit im Verlaufe der Zeit, sowie in den übrigen mathematischen Gebieten. Die Zusammenwirkung ermöglicht die Zusammendrängung oder das Ineinandergreifen der Generatrizen zu Massenatomen oder materiellen Atomen, deren Gesammtwirkung die Gravitation der Materie ausmacht. Die

Generatrizen verschmelzen sich vermöge ihrer elektrischen Spannungen zu Grundstoffen oder erzeugen das mit Affinität auftretende chemische Atom, welches, wenn man alle darin enthaltenen, mit beliebig verschiedener elektrischer Spannung begabten positiven Urstoffelemente und ebenso alle negativen Urstoffelemente vereinigt denkt, stets aus zwei entgegengesetzten elektrischen Substanzen von zusammengesetzten Spannungen, welche in Beiden das nämliche System von positiven, bezw. negativen Kräften bilden, besteht. Die elementaren Triebe endlich bedingen in ihrem Zusammenhange die Anordnung der Generatrizen oder den Krystallisationstrieb oder erzeugen das physiometrische Atom.

Durch die hierdurch erworbenen Grundeigenschaften sind die Atome zu entsprechenden Grundthätigkeiten befähigt, insbesondere zu Veränderungen im Raume (Ausdehnung, Ortsveränderung u. s. w.), zum Dauern und Verändern in der Zeit, zu mechanischen Wirkungen, zu chemischen Verbindungen, zu krystallinischen Formbildungen und Durchdringungen.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Zusammenhang, in welchem die an sich selbstständigen mineralischen und physischen Grundprozesse in der Wirklichkeit des konkreten Falles stehen. In dieser Beziehung heben wir hervor, dass die Gravitation die Vereinigung räumlich getrennter Atome herbeiführt, dass die elektrische, galvanische und magnetische Induktion eine Sollizitation oder modifizirte Gravitation hervorruft, dass die Krystallisation und die Aggregatverwandlung mit elektrischer Thätigkeit verbunden ist und demzufolge Induktions- und Sollizitationseffekte hervorbringt, in deren Folge die Theilchen einer krystallisirenden Flüssigkeit zusammenschiessen und das Wachsthum des Krystalles überhaupt möglich machen.

Jedes mineralische Atom ist hiernach ein Inbegriff von unendlich vielen oder doch ungeheuer vielen physischen Generatrizen und jede Generatrix ist ein solcher Inbegriff von ätherischen Elementen oder Urelementen. Das Atom ist zugleich ein Inbegriff von optischen, von akustischen, von ästhematischen, von gustischen und von osmetischen Generatrizen.

Die Generatrizen erscheinen zunächst als die kleinstmöglichen Inbegriffe von ätherischen Elementen oder als Grundgeneratrizen und diese können sich zu Gruppen vereinigen, welche dann zusammengesetzte Generatrizen oder spezielle physische Objekte bilden. Demzufolge kann ein Atom ein Inbegriff von einfachen oder von zusammengesetzten optischen, auch akustischen u. s. w. Generatrizen sein. Von den Grundgeneratrizen nehmen wir an, dass eine solche zugleich eine Grundgeneratrix in jedem der fünf physischen Gebiete des Lichtes, des Schalles u. s. w. sei.

Insofern ein Atom als Inbegriff von optischen Generatrizen gedacht wird, werden wir es ein optisches Atom nennen, und ebenso ein akustisches, ästhematisches, gustisches und osmetisches, überhaupt ein physisches Atom, sobald es als ein Inbegriff von physischen Generatrizen oder als ein physisches Objekt erscheint.

Wie die Generatrizen, so können auch die Atome Gruppen bilden oder sich zusammensetzen, um Mineralien von speziellen mathematischen, also von bestimmten geometrischen, chronologischen, materiellen, stofflichen und krystallinischen Werthen zu bilden.

Eine Generatrix halte ich nach Nr. 43 für ein einfaches, d. h. ein aus gleichen ätherischen Elementen (Urelementen) einförmig gebildetes

System, sodass eine einzelne Generatrix einen einfachen Lichtstrahl, einen einfachen Wärmestrahl, einen einfachen galvanischen Strom (Geschmackseindruck) und einen einfachen, amorphen Aggregationsprozess (Duft) erzeugt. Ein Atom dagegen kann aus verschiedenen Generatrizen zusammengesetzt sein.

Die Einfachheit der Bildung einer Generatrix schliesst übrigens nicht aus, dass darin die beiden ätherischen Urstoffe sich nicht vollständig decken oder durchdringen, sondern übereinander verschoben sind, wie ich Diess in Nr. 65a und 67 näher erläutern werde.

59. **Die Spektren.** Diejenige Klasse von Erscheinungen, welche man Spektren nennt, nehmen ein besonderes Interesse in Anspruch, da sie die Zusammensetzung unendlich vieler einfachen physischen Grundeigenschaften zu ganzen Systemen anschaulich erläutern.

a) Das optische Spektrum. Eine einfache Generatrix, etwa eine ätherische Kugelfläche von bestimmtem Radius und bestimmter ätherischer Elastizität erzeugt, wenn sie erschüttert wird, optische Vibrationen von bestimmter Vibrationsgeschwindigkeit oder einfacher Farbe. Ein aus verschiedenen solchen Generatrizen bestehendes Atom wird also ein System von Schwingungen mit verschiedener Vibrationsgeschwindigkeit, also mit verschiedenen einfachen Farben erzeugen. Die Fortpflanzung einer Vibration in einem bestimmten Medium hängt immer, welche Natur auch die Vibration habe, von der Vibrationsgeschwindigkeit ab; die rascher vibrirenden Strahlen pflanzen sich langsamer fort, demzufolge erleiden sie beim Eintritte in ein anderes Medium Refraktion und zwar die rascher vibrirenden eine stärkere, als die langsamer vibrirenden. Hiernach zeigt das Licht eines Atoms, weil das Atom ein System von verschiedenen Generatrizen, mithin sein Licht ein System von einfachen Strahlen ist, die Dispersion, welche als das optische Spektrum zur Erscheinung kömmt. Im gasförmigen (glühenden) Zustande, wo die Elemente des Atoms von dem physiometrischen Zwange möglichst befreiet sind und nur eine chemische Gemeinschaft bilden, zeigt das optische Spektrum so viel einzelne Linien, als Generatrizen von verschiedener ätherischer Elastizität in dem Atome enthalten sind. Im starren Zustande ruft die physiometrische Anordnung der Elemente des Atoms und das Ineinandergreifen der Atome selbst, indem damit eine Durchdringung der Elemente und ein mehr stetiger Übergang der Elastizitätsspannungen verbunden ist, ein stetiges Spektrum hervor, welches jedoch keine vollkommene Stetigkeit, sondern nur eine durch die Anzahl der verschiedenen wirklichen Elastizitätsverhältnisse bedingte angenäherte Stetigkeit (mit vielen Frauenhoferschen Linien) besitzt. Im flüssigen Zustande wirkt wegen der Aufhebung der äusseren Kohäsion nur die innere Kohäsion der Atome, es ergiebt sich ein Spektrum, welches aus isolirten stetigen Theilen besteht.

Die Anzahl der ätherischen Kugelflächen, welche schwingende Elemente von gleicher Vibrationsgeschwindigkeit liefern, bestimmt die Quantität der betreffenden Farbenstrahlen, der Ausschlag der Schwingungen die Intensität derselben. Da nun in einem Atome die ätherischen Kugelflächen von verschiedenen Radien in naturgesetzlichem Zusammenhange stehen; so muss das Spektrum nicht nur in der Vertheilung der Farben, sondern auch in der der Intensitäten und Lichtmengen für jeden Stoff ein bestimmtes System bilden.

b) Das akustische Spektrum. Das richtige Elastizitätsgesetz lehrt, dass die rascher vibrirenden Schallwellen sich in jedem Medium langsamer fortpflanzen, als die langsamer vibrirenden, wenngleich für die hörbaren Töne in der Luft und anderen Medien der Unterschied der Fortpflanzungsgeschwindigkeit für das menschliche Ohr nicht sehr wahrnehmbar ist. Beim Übergange in ein anderes Medium wird daher die Wellenoberfläche des tieferen Tones rascher vordringen, als die des höheren Tones, ein aus mehreren einfachen Tönen bestehendes Schallsystem wird also für ein Ohr, welches sich in irgend einem Punkte des zweiten Mediums befindet, ein chronologisches Schallspektrum bilden, welches jedoch nach Ankunft des spätesten Tones verschwindet, um dem Klange des Gesammtsystems Platz zu machen. Da sich die Schallstrahlen von jedem Punkte aus in allen Richtungen zerstreuen; so kann von einem dauernden räumlichen Schallspektrum keine Rede sein, insofern sich nicht unter den Fortpflanzungsrichtungen eine auszeichnet. In der That pflanzt sich der Schall in der Richtung des erzeugenden Stosses mit der grössten Intensität fort. Diese Richtung nun wird sich beim Übergange in ein anderes Medium, auf dessen Oberfläche sie geneigt steht, brechen und zwar für die höheren Töne stärker, als für die tiefern. Das Maximum der Schallstärke eines elementaren, aber zusammengesetzten Schallstrahles wird also beim Übergange in ein dichteres Medium ein wirkliches akustisches Spektrum bilden, in welchem die einzelnen Töne räumlich getrennt und durch stumme Linien geschieden sind.

c) Das kalorische Spektrum. Von den Dichtigkeitsschwingungen gilt nahezu Dasselbe wie von den Schallschwingungen; sie können kein eigentliches, sondern nur ein dem akustischen ähnliches Spektrum bilden.

Die Wärmeschwingungen bilden dagegen aus den vorstehend erörterten Gründen ein dem optischen ähnliches kalorisches Spektrum, welches auch das ästhematische Spektrum genannt werden kann. Da Wärme und Licht zwei verschiedene selbstständige Bewegungszustände sind; so ist das Wärmespektrum vom Lichtspektrum ganz unabhängig. Die Sonne sendet Licht- und Wärmestrahlen aus, wesshalb das Sonnenspektrum ein Licht- und auch ein Wärmespektrum hat, welche sich überdecken. Der Mond sendet uns Licht-, aber keine Wärmestrahlen zu, wesshalb das Mondspektrum ein Licht-, aber kein Wärmespektrum hat. Ein vollkommen dunkeler Körper hat dennoch ein Wärmespektrum. Wenn man beobachtet, dass das von bestimmten Körpern bei bestimmter Beleuchtung derselben ausgesandte Licht immer dasselbe Licht- und auch dasselbe Wärmespektrum hat; so folgt daraus, dass die optischen und die kalorischen Eigenschaften in jedem speziellen wirklichen Körper naturgesetzlich vorgesellschaftet sind oder dass die physische Beschaffenheit derselben einem Naturgesetze unterliegt, von welchem wir in den nächsten Nummern reden werden.

d) Das elektrische Spektrum. Der elektrische Spannungszustand eines ätherischen Elementes, welcher ihm die Fähigkeit der elektrischen Strömung verleihet, erzeugt elektrische Influenz- und auch, wenn die Strömung wirklich stattfindet, Induktionsstrahlen von verschiedener Vibrations-, also auch von verschiedener Fortpflanzungsgeschwindigkeit und verschiedenem Brechungsvermögen: es giebt mithin ein elektrisches Spektrum, welches auch das gustische Spektrum genannt werden kann. Wenn die elektrischen

Strahlen einen Körper treffen; so bewirken sie zunächst eine Änderung der elektrischen Spannungen in den Atomen dieses Körpers, sie äussern also einen chemilogischen Einfluss, welcher nicht immer die chemischen Haupteigenschaften, zuweilen nur die Werthe gewisser chemilogischen Nebeneigenschaften ändert. Hiermit ist nothwendig eine Änderung der Struktur oder des Molekularzustandes der Atome dieses Körpers, also seiner physiometrischen Eigenschaften verbunden und zwar hängt diese Änderung ebenso sehr von dem strahlenden, wie von dem bestrahlten Körper ab (was, genau genommen, auch von der Wirkung der Licht- und der Wärmestrahlen gesagt werden kann). Ob die Sonne ausser den Licht- und Wärmestrahlen auch elektrische Strahlen aussendet und demzufolge das Sonnenspektrum die Überdeckung eines optischen, eines kalorischen und eines elektrischen Spektrums bildet, ist möglich, jedoch noch nicht durch Beobachtung festgestellt.

e) Das magnetische Spektrum. Die magnetischen Induktionsstrahlen müssen, wie die elektrischen, nothwendig ein Spektrum bilden, welches bei der Photographie seine Wirkung mit der des elektrischen verschmilzt, aber auch selbstständige Effekte hervorbringen kann.

f) Das osmetische Spektrum. Wenn die elementaren physiometrischen oder die osmetischen Eigenschaften der Elemente des Atoms sich in Formvibrationen durch den Äther fortpflanzen, was ich nach Nr. 63 für gewiss halte; so giebt es auch ein osmetisches Spektrum. Wenn die Sonne selbstständige osmetische Strahlen aussendete; so würde sich dieses Spektrum mit den übrigen Sonnenspektren vereinigen.

g) Das chemische und physiometrische Spektrum. Da das Licht nach Maassgabe des allgemeinen Naturgesetzes chemische und physiometrische Wirkungen hervorzubringen oder sich in solche Wirkungen zu verwandeln vermag; so wird das optische Spektrum, wenn es auf einen besonders empfindlichen Stoff fällt, durch Umwandlung des optischen Prozesses in einen chemischen oder physiometrischen unmittelbar ein chemisches und ein physiometrisches Spektrum hervorbringen. Man nennt diese Wirkung in der Naturwissenschaft das chemische Spektrum, es ist aber in höherem Grade ein physiometrisches.

h) Das Gravitationsspektrum. Da die Gravitation auf der Wirkung der Materie, also der Masse beruhet, die Masse aber aus gleichartigen Elementen besteht; so ist es möglich, dass die Gravitation in Impulsen von fast gleicher Vibrationsgeschwindigkeit vor sich geht und sich in allen Medien, da dieselben hinsichtlich der wirksamen Materie sämmtlich gleichartig sind, mit gleicher Geschwindigkeit fortpflanzt, dass also der Gravitationsstrahl keine Brechung erleidet und es kein ausgedehntes, sondern nur ein auf einen Punkt konzentrirtes Gravitationsspektrum giebt. Übrigens wird diese Gleichheit nicht mit aller mathematischen Strenge bestehen: die Dichtigkeit wird einen, wennauch nochso schwachen Einfluss auf die Vibrations- und Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Gravitationsstrahles haben, also ein Gravitationsspektrum von elementarer Ausdehnung hervorbringen.

Wir fügen noch hinzu, dass alle Spektren eines wirklichen Atoms aus einer endlichen Zahl wirksamer und unwirksamer Linien bestehen müssen, dass diese Anzahl im gasförmigen Zustande klein, im starren Zustande dagegen sehr gross sein wird und dass der flüssige Zustand eine kleine Anzahl von Gruppen der letzteren Art aufweisen wird.

Eine gesetzliche Verbindung der verschiedenen Spektren desselben Atoms weis't mit Entschiedenheit auf eine naturgesetzliche Beziehung zwischen den physischen Grundeigenschaften jedes wirklichen Atoms hin.

60. **Das Naturgesetz des Minerals.** Das Wesen eines Objektes ist der gesetzliche Zusammenhang, in welchem die speziellen Werthe der Eigenschaften seiner Bestandtheile unter sich und mit der Welt stehen, und diesen Zusammenhang kann man sein Gesetz nennen. Das Gesetz eines gedachten oder eines möglichen physischen oder mathematischen Objektes liefert die reine Wissenschaft, dieses Gesetz bauet sich also aus den in Nr. 54 erörterten Gründen aus den physischen und mathematischen Prinzipien auf, welche wir in den früheren Nummern als die Grundlagen dieser Wissenschaften abgehandelt haben. Nach diesen Grundlagen sind die Eigenschaften, welche verschiedenen Grundreichen angehören, also die physischen und die mathematischen Eigenschaften, ferner diejenigen, welche den verschiedenen Grundgebieten eines Reiches angehören, also die optischen, akustischen, ästhematischen, gustischen und osmetischen, sowie die räumlichen, zeitlichen, mechanischen, chemilogischen und physiometrischen Eigenschaften, endlich die Grundeigenschaften jedes Gebietes, also z. B. im Raumgebiete die Ausdehnung, der Ort, die Richtung, die Dimensität und die Form voneinander völlig unabhängig (beispielsweise hängt die Länge einer geraden Linie nicht von ihrer Richtung, auch nicht von ihrem Alter oder ihrem Gewichte ab). Dagegen stehen die Eigenschaften der Bestandtheile eines Objektes von bestimmtem Wesen unter sich in einem gesetzlichen Zusammenhange, welcher bei gehöriger Zergliederung auf lauter Grundsätze hinausläuft (so stellt sich z. B. das Gesetz des Dreieckes durch die trigonometrischen Formeln, das Gesetz der Ellipse durch die Formeln der analytischen Geometrie der Kegelschnitte dar, und alle diese Formeln entwickeln sich aus geometrischen Grundsätzen). Die Gesetze der gedachten oder abstrakten oder möglichen Objekte liegen also in den Grundsätzen der Wissenschaft; sie sind selbst Abstraktionen oder geistige Gesetze oder Gesetze des Geistes.

Wesentlich verschieden hiervon ist das Wesen eines wirklichen Objektes und sein Gesetz, welches nun sein Naturgesetz heisst. Das wirkliche Objekt unterscheidet sich von dem möglichen durch bestimmte Schöpfungsakte und Thatsachen, durch welche es verwirklicht worden ist. Durch diese Thatsachen treten die Eigenschaften aller Gebiete und Reiche, denen das Objekt angehört, in gewisse thatsächliche Beziehungen, welche bei einem Mineral zum Theil von physischer, zum Theil von mathematischer Natur sind, wovon auch die einen wie die anderen theils absolute, theils relative Thatsachen sind. Diese Thatsachen finden ihren Ausdruck durch Koeffizienten, deren spezielle Werthe sich durch Beobachtung und Erfahrung bestimmen, sowie durch eine ebenfalls auf Erfahrung beruhende besondere Verknüpfung der vorstehend erwähnten Grundsätze.

Die allgemeine Gesetzlichkeit der Welt nöthigt uns zu der Annahme, dass das Wesen eines wirklichen Objektes ein ganz bestimmtes und demnach sein Naturgesetz ein absolut bestimmter gesetzlicher Zusammenhang zwischen seinen Bestandtheilen unter sich und mit der Mitwelt ist und dass die Verschiedenheit der wirklichen Objekte und ihrer Zustände nur in der Verschiedenheit der erwähnten Koeffizienten liegt, dass mithin das Natur-

gesetz aller Mineralobjekte einunddasselbe Grundgesetz ist, welches nur in den Erfahrungskoeffizienten, nicht in seinem Wesen variiren kann.

Hieraus folgt zunächst, dass der spezielle Werth, welchen irgend eine Eigenschaft eines wirklichen Objektes annimmt, eine Funktion aller übrigen ist, dass also mit jeder Änderung irgend einer Eigenschaft eine gesetzliche Änderung aller übrigen verbunden ist und dass, wenn bei der Änderung einer Eigenschaft thatsächlich irgend eine andere Eigenschaft ihren früheren Werth behält, Diess nur auf der gegenseitigen Aufhebung gewisser Effekte beruhet, welche ja in jedem gesetzlichen Zusammenhange gelegentlich eintreten kann. Demzufolge muss z. B. ein Eisenatom, welches sich in glühendem Zustande befindet, wenn seine Temperatur sich ändert, oder wenn es in dichtere Luft gebracht wird, oder wenn es in Bewegung gesetzt wird, oder wenn es in Wasserstoff versetzt wird, oder wenn es an einen anderen Ort auf der Erde gebracht (also einer anderen Gravitationswirkung ausgesetzt) wird, oder wenn es der Einwirkung eines galvanischen Stromes, oder der eines Magneten ausgesetzt wird, überhaupt bei jeder Änderung seiner Beziehung zur Mitwelt eine entsprechende gesetzliche Änderung der speziellen Werthe aller seiner Eigenschaften erleiden, insbesondere wird es ein anderes optisches, kalorisches und chemisches Spektrum annehmen (die Spektrallinien werden sich etwas verrücken), es wird sein Volum, sein Alter (im Verlaufe des Prozesses), seine Dichtigkeit, seinen Bewegungszustand, seine Affinität (seinen Ort in der elektrischen Spannungsreihe, wennauch nur wenig), seinen Gestaltungstrieb u. s. w. in bestimmt gesetzlicher Weise ändern.

Wenn die physischen Eigenschaften eines Objektes vom Standpunkte des Anschauungsvermögens aufgefasst, also durch rationelle mathematische Ausdrücke dargestellt werden; so erscheint das Naturgesetz eines mineralischen Objektes als ein strenges mathematisches Gesetz, in welchem die Erfahrungskoeffizienten die individuelle Verschiedenheit der speziellen Objekte vertreten. In diesem Naturgesetze unterscheiden wir zunächst zwei wichtige Beziehungen: die Beziehung der Bestandtheile des Objektes unter sich bei gänzlich mangelnden äusseren Einflüssen, Umständen, Kräften, und die Beziehungen des Objektes zu der Mitwelt, oder die Beziehungen der äusseren Kräfte zu dem Objekte. Die ersteren Beziehungen, welche das Objekt als eine Welt für sich darstellen, können als das innere, die letzteren als das äussere Naturgesetz des Objektes angesehen werden; die ersteren lassen das innere spezifische Wesen des Objektes, die letzteren sein Verhalten in der Welt erkennen. Die ersteren liefern für einunddasselbe Objekt gewisse konstante, die letzteren variabele, nämlich solche Koeffizienten, welche von der zufälligen Zusammenwirkung mit der Aussenwelt abhängen.

Beispielsweise zeigt ein starres Eisenatom bei gegebener Beleuchtung, Temperatur, Spannung der äusseren Luft, ohne Assoziation mit einem anderen Stoffe ein ganz bestimmtes spezifisches Gewicht, ein ganz bestimmtes Gefüge (Krystallisationstrieb), eine ganz bestimmte Affinität (Stellung in der Spannungsreihe), es nimmt einen ganz bestimmten Raum ein, hat ein ganz bestimmtes Alter, eine ganz bestimmte Farbe, einen ganz bestimmten Ton und Klang, eine ganz bestimmte elektrische und magnetische Beschaffenheit u. s. w. Allerdings können auch die Atome anderer Stoffe dasselbe spezifische Gewicht oder dieselbe Krystallform wie das Eisen haben: es ist durch das Wesen des Natur-

gesetzes nicht ausgeschlossen, dass gewisse speziellen Werthe gewisser Eigenschaften verschiedener Objekte übereinstimmen: allein identisch in allen Stücken können die einem Grundgebiete und noch weniger die einem Grundreiche angehörigen Eigenschaften zweier verschiedenen Objekte nicht sein. So können z. B. zwei Eisenstücke gleiches Volum, gleiche Stellung, gleiche geometrische oder Oberflächenform haben: allein gleichen Ort können sie dann nicht mehr haben; sie wären sonst identisch dasselbe Raumobjekt. Ein Mineral, welches in allen Beziehungen dieselben physisch-mechanischen Eigenschaften zeigt, welches also bei demselben spezifischen Gewichte und demselben Elastizitätsmodel auch bei den Dichtigkeitsvibrationen und in allen sonstigen physisch-mechanischen Prozessen dasselbe Verhalten zeigt, wie das Eisen, kann nur Eisen sein.

Durch die Einwirkung äusserer Kräfte werden die speziellen Werthe aller Eigenschaften des Objektes gesetzlich verändert; hierdurch kann also das spezifische Gewicht, die Affinität, die Krystallform des Eisens geändert werden; diese Änderung kann aber niemals Identität aller einem Grundgebiete angehörigen Eigenschaften des Eisens und eines anderen Stoffes herbeiführen.

61. **Mathematische Form des mineralischen Naturgesetzes.** Wir haben gezeigt, dass das rationelle Naturgesetz des wirklichen Mineralreiches ein mathematisch gesetzlicher Zusammenhang ist und fügen jetzt hinzu, dass ein solcher Zusammenhang durch ein bestimmtes System von Gleichungen zwischen variabelen Grössen, welche die veränderlichen Eigenschaften darstellen, und konstanten Grössen, welche unveränderliche Eigenschaften darstellen, ausgedrückt wird. Die einzelnen Glieder dieses Systems, also die einzelnen Formeln stellen die unmittelbare Abhängigkeit zwischen gewissen Gruppen von Eigenschaften dergestalt dar, dass dadurch sowohl die Grundeigenschaften jedes einzelnen physischen und mathematischen Grundgebietes, als auch die Grundgebiete jedes Reiches und endlich die Reiche selbst in gesetzliche Beziehungen treten. Es wird nützlich sein, diesen Zusammenhang durch einige Spezialitäten zu erläutern.

Betrachten wir reine Anschauungsgrössen ohne alle physischen Werth und nehmen wir zuerst an, es gebe nur ein Grundgebiet, z. B. den Raum. Alsdann würden die speziellen Werthe der fünf Grundeigenschaften Ausdehnung, Ort, Richtung, Dimensität und Form einer gegebenen Raumgrösse absolut unabhängig, also durch fünf Gleichungen darstellbar sein, wovon jede nur eine einzige jener Eigenschaften, z. B. die Ausdehnung und nicht als variabele, sondern als unbekannte Grösse enthielte und etwa die Form $x = a$ oder $x - a = o$ hätte.

Sind zwei Grundgebiete, Raum und Zeit, gegeben; so hat eine zeitliche Raumgrösse die Bedeutung eines Systems von räumlichen Elementen, welche in bestimmten Mengen, Ortslagen, Richtungen, Dimensitäten und Anordnungen, jedoch nicht gleichzeitig und gleichalterig, sondern zu verschiedenen Zeitepochen und mit verschiedenen Altern und Geschichten gegeben sind, welche also eine mit der Zeit veränderliche Raumgestalt oder eine im Raume vor sich gehende Ereignissgrösse darstellen. Jetzt stehen offenbar die räumlichen Eigenschaften dieses Objektes mit den zeitlichen in einem mathematischen Zusammenhange, und jede Veränderung in der Zeit bedingt eine Veränderung jeder geometrischen Eigenschaft des Objektes.

Sind drei Grundgebiete, Raum, Zeit und Materie, gegeben, ist also eine Raumgestalt beweglich; so muss sie materiell sein oder Masse haben: ihre Bewegung geht aber im Verlaufe der Zeit oder unter dem Einflusse der Zeit vor sich; räumliche, zeitliche und mechanische Eigenschaften sind also gesetzlich miteinander verknüpft. Wenn ein materieller Körper ohne äussere Kräfte sich mit konstanter Geschwindigkeit fortbewegt; so ändert er zwar nicht alle seine räumlichen Eigenschaften, sondern nur seinen Ort, und in chronologischer Beziehung nicht seine Entstehungsepoche, sondern nur sein Alter: ein solcher Vorgang bezeichnet aber auch nur einen besonderen, einfachen Fall, in welchem gewisse Eigenschaften, z. B. die äussere Fortschrittskraft, die äussere Drehungskraft den Nullwerth haben und dadurch die Annullirung der Veränderung gewisser Eigenschaften, z. B. der Richtung oder Stellung des Körpers im Raume, gesetzlich herbeiführen. In diesem Beispiele erscheint auch die Masse des bewegten Körpers unveränderlich, weil eben ein Körper betrachtet wird, welcher keine Zeitgeschichte, sondern nur einen einförmigen Zeitverlauf hat, welcher altert, ohne räumliche und mechanische Ereignisse zu erleben, bei welchem also gewisse chronologische Eigenschaften den Nullwerth haben. Der allgemeinere Fall ist der, wo dem bewegten Körper im Verlaufe der Zeit materielle Ereignisse begegnen oder sich materielle Elemente mit ihm verbinden oder von ihm trennen und wo ferner Kräfte auf ihn wirken, welche sich mit der Zeit ändern: in einem solchen Körper werden sich alle räumlichen, alle zeitlichen und alle mechanischen Eigenschaften in gesetzlicher Weise ändern.

Sind vier Grundgebiete, Raum, Zeit, Materie und Stoff gegeben; so wird das Objekt, wenn es keine chemilogischen und mechanischen Ereignisse im Verlaufe der Zeit erlebt, zwar seine Affinität und seine Masse beibehalten, die Annullirung gewisser Eigenschaften zieht dann sehr begreiflich die Annullirung gewisser Veränderungen nach sich. Sobald aber eine allgemeine Thätigkeit in allen jenen Gebieten herrscht, also auch mechanische Wirkungen und stoffliche Verbindungen eintreten oder variabele Kräfte und Affinitäten auf den Körper wirken, wird er alle seine Eigenschaften in allen vier Gebieten gesetzlich ändern.

Sind endlich alle fünf anschaulichen Grundgebiete, Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall, ist also eine vollständige Anschauungsgrösse gegeben; so wird, wenn man beachtet, dass das Wachsthum des Krystalles zugleich eine Massenvermehrung und Raumvergrösserung ohne Stoffveränderung involvirt und dass eine chemische Verbindung zugleich eine Massenvermehrung, Raumvergrösserung und einen physiometrischen Prozess, nämlich eine Änderung des Gestaltungstriebes bedingt, dass endlich alle diese Prozesse unter dem Einflusse der Zeit vor sich gehen und dass die Zeiterfüllung das Eintreten von Ereignissfällen voraussetzt, die gesetzliche Veränderung aller räumlichen, zeitlichen, mechanischen, chemilogischen und physiometrischen Eigenschaften einer wirklichen Anschauungsgrösse ausser allen Zweifel gesetzt sein.

Eben dieselben Prinzipien gelten für die fünf physischen Grundgebiete, nämlich für das optische, akustische, ästhematische, gustische und osmetische Gebiet, wovon das der Elastizität und der Wärme, sowie das der Elektrizität, des Galvanismus und Magnetismus nur Spezialisirungen sind, also für das rein physische Objekt. Alle physischen Eigenschaften der Atome stehen bei rationeller Auffassung in streng gesetzlichem Zusammenhange.

Da das Mineral aus Atomen besteht, also ein physisch-mathematisches Objekt ist; so erstreckt sich der naturgesetzliche Zusammenhang auf alle physischen und mathematischen Eigenschaften zugleich. Jede Änderung irgend einer Eigenschaft bedingt im Allgemeinen, d. h. bei der Zulassung aller inneren und äusseren Kräfte in voller Allgemeinheit eine bestimmte Veränderung aller übrigen Eigenschaften, und die zufällige Konstanz mancher Eigenschaften bei der Änderung gewisser anderen ist nur die Folge von besonderen Voraussetzungen, namentlich von der Annullirung gewisser Eigenschaften, wodurch die Allgemeinheit des Vorganges aufgehoben wird.

Das System von Gleichungen, welches das mineralische Naturgesetz darstellt, ist offenbar in hohem Grade komplizirt; man kann sagen, es repräsentire die ganze rationelle Naturwissenschaft mit dem Aufwande der gesammten Mathematik im Gewande der mathematischen Formelsprache. Wenn wir daher auch darauf verzichten, eine Erörterung über die Anzahl der hierzu durchaus nothwendigen Grundformeln anzustellen; so können wir doch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass wenn überhaupt n selbstständige Eigenschaften zu bestimmen sind, um ein Mineralobjekt zu bestimmen, nothwendig nicht mehr und nicht weniger, als $n - 1$ selbstständige Gleichungen zwischen diesen n als Variabele und Unbekannte gedachten Grössen gegeben sein müssen, damit, wenn für irgend eine derselben ein spezieller Werth gesetzt wird, auch alle übrigen einen festen speziellen Werth annehmen können.

Dieser Satz lässt sich an einem einfachen Falle folgendermaassen erläutern. Abstrahirt man von allen Grundeigenschaften eines Gebietes und redet nur von dem Wesen desselben, z. B. von der Räumlichkeit, als dem Wesen des Raumes; so hat man, wenn nur der Raum in Betracht gezogen wird, nur eine unbekannte Grösse, die Räumlichkeit des Objektes: das Naturgesetz besteht also nach Vorstehendem aus keiner Gleichung. In der That, kann man alsdann für die Räumlichkeit x eines Objektes jeden beliebigen speziellen Werth a setzen. Kommen zwei Gebiete, Raum und Zeit, in Betracht; so erfordert die Abhängigkeit zwischen der Räumlichkeit x und der Zeitlichkeit y eine Gleichung: wird darin für x ein spezieller Werth a angenommen; so ergiebt sich auch für y ein spezieller Werth b. Handelt es sich um drei Gebiete, Raum, Zeit und Materie; so sind zur Abhängigkeit der Räumlichkeit x, der Zeitlichkeit y und der Materialität z zwei Gleichungen wie $F(x, y, z) = 0$ und $F_1(x, y, z) = 0$ oder auch wie $F(x, y) = 0$ und $F_1(x, z) = 0$ erforderlich, indem dieselben, wenn irgend eine der drei Grössen x, y, z, z. B. die Materialität z gegeben wird, die Räumlichkeit x und die Zeitlichkeit y bestimmte Werthe annehmen.

62. **Äquivalenz.** Jede Gleichung des eben erwähnten Systems, welches das mineralische Naturgesetz darstellt, drückt eine Gleichheit zwischen gewissen Dingen aus, welche Eigenschaften, Kräfte, Prozesse oder sonstige physisch-mathematische Grössen oder mineralische Objekte darstellen. Nach Nr. 16 und 14 ist Gleichheit durchaus keine Identität, sondern Übereinstimmung der Endresultate. Der Begriff der Endresultate variirt mit dem Wesen des Gebietes, welchem die Objekte angehören: im Raume bedeutet er Endgrenzen oder Endörter, in der Zeit Endereignisse, in der Materie Endwirkungen u. s. w. und hierdurch erlangt auch die Gleichheit selbst einen anderen Begriff. Für alle Vorgänge in der Wirklichkeit ist Gleichheit mit Äquivalenz zu übersetzen. Jede allgemeine naturgesetzliche Beziehung, welche

in einer allgemeinen mathematischen Gleichung ihren Ausdruck findet, bezeichnet eine naturgesetzliche Äquivalenz der in dieser Gleichung verflochtenen Objekte. So besteht denn das Naturgesetz aus einem Systeme von Äquivalenzen.

Dass eine gegebene Kraft in gegebener Zeit eine gegebene Masse in eine bestimmte Geschwindigkeit versetzt oder eine bestimmte lebendige Kraft erzeugt, ist in der allgemeinen Gleichung, welche die lebendige Kraft der zeitlichen Wirkung der Kraft auf die Masse gleich setzt, nichts weiter, als der Ausdruck der Äquivalenz zwischen lebendiger Kraft und zeitlicher mechanischer Wirkung, und die Gleichung, welche diese zeitliche mechanische Wirkung einer Kraft der Überwindung eines Widerstandes durch die Kraft längs eines räumlichen Weges oder der Arbeit einer Kraft gleich setzt, der Ausdruck der Äquivalenz zwischen zeitlicher Wirkung und räumlicher Arbeit. Ebenso ist die kalorische Gleichung, welche die Gleichheit zwischen Wärme und Elastizitätsarbeit ausdrückt, ein Ausdruck der Äquivalenz zwischen Wärme und Arbeit.

Eine Gleichung, welche den allgemeinen gesetzlichen Zusammenhang zwischen den Eigenschaften oder Kräften, $x, y, z \ldots x_1, y_1, z_1 \ldots$ in der annullirten Form $F(x, y, z \ldots x_1, y_1, z_1 \ldots) = 0$ ausdrückt, sagt, dass und wie diese Eigenschaften sich in ihrer Zusammenwirkung aufheben. In der Form $F(x, y, z \ldots) = F_1(x_1, y_1, z_1 \ldots)$ sagt sie, dass die Wirkung der Kräfte $x, y, z, \ldots$ in der durch die Funktion F bezeichneten Weise der Wirkung der Kräfte $x_1, y_1, z_1 \ldots$ in der durch die Funktion F_1 bezeichneten Weise äquivalent sei. Wird eine solche Gleichung für eine einzelne Kraft x aufgelös't oder wird aus ihr und anderen Äquivalenzformeln eine Funktion f von x abgeleitet, welche in der Form $f(x)$ irgend eine Wirkung der Kraft x darstellt, welche nun in der Gleichung $f(x) = F(y, z \ldots x_1, y_1, z_1 \ldots)$ als eine Zusammenwirkung F der Kräfte $y, z \ldots x_1, y_1, z_1 \ldots$ erscheint; so sagt diese Formel, dass diese einfache Wirkung der Kraft x der Wirkung der übrigen Kräfte äquivalent sei.

In die Funktionen F, F_1, f treten immer mehrere physische und mathematische Grundkräfte und zwar immer aus mehreren physischen und mathematischen Gebieten ein; indessen ist offenbar der Einfluss, welchen die eine und die andere Kraft auf den Werth dieser Funktion ausübt, von den speziellen Werthen abhängig, welche die übrigen Kräfte in einem gegebenen Falle oder in einer bestimmten Klasse von Fällen haben. Es ist daher sehr begreiflich, dass wenn man diese Kräfte in denjenigen Werthen betrachtet, welche die gewöhnlichen Vorgänge auf der Erde oder die zu Experimenten gewöhnlich zu Gebote stehenden Mittel darbieten, der Einfluss mancher jener Kräfte, z. B. der Kräfte $z \ldots$ und $z_1 \ldots$ so schwach wird, dass er sich der oberflächlichen Wahrnehmung entzieht oder übersehen wird. Indem der Einfluss der letzteren Kräfte vernachlässigt wird, ergiebt sich in der Gestalt $F(x, y) = F_1(x_1, y_1)$ keine genaue, sondern eine Näherungsformel, welche sagt, dass die Wirkung der Kräfte x, y der Wirkung der Kräfte x_1, y_1 unter gewöhnlichen Umständen näherungsweise äquivalent sei.

Alle Formeln, welche die Naturwissenschaft über die Äquivalenz und über die Wirkung der Naturkräfte überhaupt aufgestellt hat, sind Näherungsformeln dieser Art; eine vollständige Formel, welche, ganz

abgesehen von der Feststellung der Erfahrungskoeffizienten, den wirklichen Zusammenhang irgend einer Naturkraft mit den übrigen Kräften, oder welche ein wirkliches Naturgesetz darstellte, giebt es bis jetzt noch nicht. Die mathematische Konstruktion des Naturgesetzes ist die Aufgabe der Naturwissenschaft der Zukunft.

Wir haben schon angeführt, dass das Mariottesche, das Gay-Lussacsche und das Poissonsche Gesetz noch nicht einmal für die darin verflochtenen Kräfte ein mathematisch richtiges, sondern nur ein approximatives Gesetz, auch dass das Grundgesetz der mechanischen Wärmetheorie unzulänglich ist, da die darin angenommene Äquivalenz der Wärme durchaus nicht mit mechanischer Arbeit schlechthin, sondern nur mit Elastizitätsarbeit (Kompressionsarbeit, Reibung, Kohäsionsarbeit) besteht, dass also das Äquivalent der Wärme eine Zusammenwirkung von mechanischen und physischen Kräften ist. Demzufolge kann sich die Arbeit, welche äussere Kräfte bei der Zusammendrückung eines Körpers verrichten, durchaus nicht ganz in Wärme verwandeln: denn derjenige Theil jener Arbeit, welcher der Verdichtung des Körpers entspricht, erscheint als Arbeit und nur der übrige Theil als Wärme.

Aber auch durch diese Berichtigung erlangt das Äquivalenzgesetz der mechanischen Wärmetheorie durchaus keine naturgesetzliche Gültigkeit, sondern nur die Bedeutung eines Näherungsgesetzes für Vorgänge in gewöhnlichen und engen Grenzen. Die einem Körper zugeführte Wärme bringt nämlich mannichfaltige Wirkungen hervor: sie erhöhet seine Temperatur, sie expandirt ihn oder verrichtet Expansionsarbeit, sie erzeugt aber auch eine physiometrische Wirkung und verwandelt demzufolge bei hinreichender Menge den starren Zustand plötzlich in den flüssigen und den flüssigen plötzlich in den gasförmigen, sie beeinflusst die chemische Affinität des Stoffes (verrückt denselben in der Spannungsreihe) und ruft demzufolge chemische Verbindungen oder Scheidungen hervor, sie bedingt Transversalschwingungen in den Atomen oder Lichtentwicklung (welche bei mässiger Wärme schwach sind, bei starker Wärme aber sichtbares Leuchten, das Erglühen herbeiführen), sie nöthigt zu Longitudinalschwingungen oder zum Ertönen, sie ruft elektrische und magnetische Prozesse hervor, sie erzeugt physiometrische Molekularprozesse, welche sich in Verdunstung und im Duften äussern. Alle diese und manche anderen Prozesse entstehen bei der Erwärmung zugleich und jeder absorbirt seinen Antheil an Wärme, sodass das Äquivalenzgesetz der Wärme durchaus nicht als ein rein mechanisch-elastisches, sondern als ein durchaus komplizirtes erscheint, wovon das mechanische nur ein Näherungsgesetz ist.

Eben dasselbe gilt von der Äquivalenz jeder anderen Naturkraft. Aus derselben Formel für ein Naturgesetz, wenn sie vollständig und allgemein ist, ergiebt sich durch Auflösung für irgend eine darin enthaltene Grösse ein Äquivalenzgesetz, worin eine gewisse Thätigkeit dieser Grösse dem Inbegriffe gewisser Thätigkeiten anderer Grössen äquivalent erscheint. So erzeugt z B. die galvanische Thätigkeit einer Batterie galvanischen Strom, Wärme, Licht, Sollizitationsarbeit, Magnetismus, chemilogische Effekte u. s. w., sie ist also dem Inbegriffe aller dieser physischen und mathematischen Wirkungen äquivalent.

Von besonderer Bedeutung ist die Erkenntniss, dass, gleichwie galvanische Thätigkeit Wärme, Licht, Sollizitation u. s. w. hervorbringt, auch Sollizitation und demgemäss Gravitation Licht, Wärme und elektrische Thätigkeit

hervorbringen kann und unter den Umständen, welche die Erfüllung der Bedingungen des betreffenden Gesetzes enthalten, auch nothwendig hervorbringen wird.

63. **Absorption und Umwandlung.** Absorption soll Vernichtung eines Prozesses bedeuten: eine absolute Vernichtung naturgesetzlicher Objekte durch Naturgesetze ist aber ein absurder Gedanke. Jeder Zustand muss als ein Endzustand gedacht werden, welcher durch einen Naturprozess aus einem anderen, dem Anfangszustande entstanden ist: durch einen entgegengesetzten Prozess wird der erstere aufgehoben; aber das Resultat ist nicht das Nichts, sondern der ursprüngliche Zustand. Die Wirkung des ersten Prozesses kann auch durch einen äquivalenten Prozess aufgehoben werden: es ergiebt sich alsdann jedoch nicht der frühere, sondern ein äquivalenter Zustand. Weil in diesem Falle keine direkte Aufhebung des ersten Prozesses durch den entgegengesetzten Prozess wahrgenommen wird; so scheint der letztere Prozess zu verschwinden, und Diess ist der Grund, warum man uneigentlich sagt, er sei absorbirt. In Wahrheit ist seine Wirkung nicht verschwunden, sondern erscheint in einem gleichwerthigen Zustande oder, wenn man diesen Zustand als Objekt auffasst; so erscheint dasselbe durch Absorption des letzteren Prozesses in ein äquivalentes Objekt umgewandelt oder verwandelt.

Auf diese Weise absorbirt ein materieller Körper bei der Kompression einen Theil der Elastizitätsarbeit und verwandelt diesen Theil in äquivalente Wärme, und umgekehrt, absorbirt derselbe bei der Erwärmung einen Theil der Wärme und verwandelt diesen Theil in äquivalente Elastizitätsarbeit. So verwandelt sich Wärme bei der Schmelzung und Verdunstung in physiometrische Wirkung und, umgekehrt, physiometrische Wirkung bei der Kondensation und Erstarrung in Wärme. Licht verwandelt sich bei der Photographie und bei der Pigmentbildung im Pflanzen- und Thierkörper in physiometrischen Prozess, und dieser kann, umgekehrt, bei der Auflösung von Organismen Licht (des mulmischen Holzes und der verwesenden animalischen Substanzen, welche einen Theil des Seeleuchtens ausmachen) hervorbringen. Wärme verwandelt sich in osmetische Prozesse beim Duften der Pflanzen und auch anderer riechender Substanzen (der Wohlgeruch der Stoffe erhöhet sich sehr durch Wärme). Licht und Wärme, indem sie chemische Verbindungen veranlassen, das Wachsthum der Pflanzen erhöhen oder ändern, verwandeln sich zum Theil in elektrische Prozesse, und, umgekehrt, verwandelt sich ein Theil des elektrischen Stromes in Licht und Wärme.

Bei dieser Gelegenheit gestatte ich mir die Bemerkung, dass man sich die freie positive Elektrizität an der Oberfläche eines damit geladenen Körpers wie eine stetige Linie, deren Elemente sich abstossen, während sie sich zugleich zu expandiren streben, die freie negative Elektrizität dagegen wie eine Reihe von Punkten, welche sich abstossen, indem sie sich zu kontrahiren (bezw. zu theilen) streben, vorstellen kann (Nr. 57, g). Hieraus mag sich das verschiedene Verhalten der beiden Elektrizitäten gegen das auf den geladenen Körper fallende Licht erklären, indem die optischen Vibrationen die negativ elektrischen Punkte leichter zur Zerstreuung veranlassen oder sich in einen Entladungsprozess verwandeln, wogegen die positiv elektrischen Linien durch solche Vibrationen nur eine Wellenform annehmen, ohne sich zu zerstreuen.

Intensive Wärmeschwingungen müssen wegen der abwechselnden Expansion und Kontraktion der Atome eines neutralen Körpers das elektrische Gleichgewicht beeinträchtigen und können daher abwechselnd positive und negative Elektrizität frei machen. Wenn sich in einem glühenden Drahte die eine Elektrizität auf dem äusseren Umfange verbreitet und die andere auf die Axe des Drahtes zurückweicht und in der Richtung dieser Axe abgeleitet wird; so kann der Draht wie ein mit der ersten Elektrizität geladener Körper auf die Umgebung wirken, also eine Verwandlung von Wärme in einen elektrischen Entbindungsprozess herbeiführen.

Grosse Wichtigkeit lege ich der Thatsache bei, dass die Mondstrahlen kalt sind, während die Sonnenstrahlen warm sind, obgleich der Mond doch nur die von der Sonne empfangenen Strahlen aussendet. Wo bleibt die Wärme der auf den Mond fallenden Sonnenstrahlen? Wird sie absorbirt, um Zustände zu erzeugen, welche keine Strahlen durch den Äther aussenden, z. B. um fortgesetzt die Temperatur des Mondes zu erhöhen, oder um fortgesetzt Verdunstungen hervorzubringen? Offenbar ist Diess unmöglich, da durch das unausgesetzte Anwachsen irgend eines Zustandes endlich ein Maximalzustand hätte erreicht sein müssen, welcher keine fernere Absorption von Wärme mehr gestattete, also zur Reflexion der gesammten Sonnenwärme genöthigt haben müsste. Es ist kein anderer Vorgang denkbar, als dass sich die Sonnenwärme auf dem Monde in einen Prozess verwandelt, welcher kein Wärmeprozess ist. Licht ist es nicht, worin die Wärme sich verwandelt: denn das Mondlicht ist schwächer, als das Sonnenlicht, mithin selbst schon vor der Reflexion zum Theil absorbirt. Die Verwandlung der ungemein raschen Wärmeschwingungen in die sehr langsamen Schallschwingungen ist im höchsten Grade unwahrscheinlich. Es bleibt also nur die Verwandlung in elektrische und osmetische Prozesse übrig. Beide Verwandlungen sind möglich und wahrscheinlich: denn in den chemischen, vegetabilischen und vitalen Prozessen auf der Erde tritt sowohl die Verwandlung der Wärme in elektrische Prozesse (durch Beförderung von Verbindungen, Ernährung und Wachsthum der Pflanzen u. s. w.), als auch in osmetische Prozesse (durch Beförderung von Aggregatveränderungen, Krystallisationen, Duftentwicklungen, vegetabilischen Metamorphosen u. s. w.) deutlich zu Tage. Elektrische Zustände erzeugen thatsächlich Strahlen im Äther, werden also ausgestrahlt und können demzufolge auf dem Monde einen Normalzustand, welcher ihr Maximum darstellt, nicht überschreiten. Osmetische Zustände, welche dem Monde durch die Sonnenstrahlen fortwährend zugeführt werden, müssen nun aber nothwendig Strahlen im Äther bilden, weil sonst eine Anhäufung des osmetischen Zustandes bis zu einem Maximum eintreten würde, welches keine Steigerung mehr gestattete und daher zur direkten Reflexion der Wärme nöthigen würde.

Hierin liegt ebensowohl der Beweis der Strahlbarkeit der osmetischen Prozesse, als auch die Erklärung mancher Wirkungen des Mondes auf die terrestrischen Prozesse, namentlich des Einflusses des Mondwechsels auf Witterung, Vegetation und Vitalität (z. B. Menstruation).

Ich muss bei dieser Gelegenheit einem weit verbreiteten Irrthume entgegentreten. Wenn man von einer Ursache und ihrer Wirkung spricht; so pflegt man zu glauben, Beide bestehen zusammen: das ist entschieden falsch. Unter der Ursache ist stets eine wirksame Kraft, welche sich in Thätigkeit, in ursächlicher Thätigkeit oder in wirksamer Thätigkeit be-

findet, zu verstehen. Diese Thätigkeit der Kraft ist der Wirkung gleich, d. h. äquivalent, nicht identisch; sie verwandelt sich in die Wirkung, indem sie von dem Objekte, auf welches die Kraft wirkt, vollständig absorbirt wird. Wenn also die Wirkung erfolgt, ist die Ursache und die verursachende Thätigkeit verschwunden. So ist z. B. eine mechanische Kraft eine bewegende Ursache, ihre mechanische Thätigkeit ist ihre Arbeit, ihre Wirkung ist die lebendige Kraft der Masse, auf welche sie wirkt. Indem die Arbeit sich in lebendige Kraft umwandelt, ist sie verschwunden; es existirt alsdann weder die bewegende Kraft, noch ihre Thätigkeit (eine fortbestehende Kraft erzeugt eine neue Wirkung). Die Umwandlung ersetzt die wirksame Thätigkeit oder absorbirt dieselbe im Sinne der Ersetzung.

Hiernach darf man nicht meinen, wenn das Licht das Bromsilber bräunt, es bestehe ausser dem gebräunten Bromsilber noch das bräunende Licht, könne also noch reflektirt werden: der sich bräunende Stoff verschluckt vollständig das dazu erforderliche Licht, verwandelt dasselbe in einen physiometrischen Zustand. Ebensowenig besteht Donner und Blitz zugleich: derjenige Theil des elektrischen Stromes, welcher beim Durchbrechen eines Isolators den Schall erzeugt, verschwindet in der That durch die Umwandlung in Schall.

64. **Grenzen der Naturprozesse.** In einunddemselben abstrakten Gebiete können alle Grundprozesse Objekte erzeugen, welche in ihren Endresultaten einander gleich (nicht identisch) sind, in einunddemselben wirklichen Gebiete sind diese Wirkungen äquivalent (nicht identisch), d. h. es kann in jedem Gebiete ein Numerat gleich einer Summe (Aggregate), eine Summe gleich einem Produkte, ein Produkt gleich einer Potenz (Dimensität), eine Potenz gleich einem Integrale (Funktion) gesetzt werden, wenn die eine Grösse in ihrem Endwerthe als ein Resultat gedacht wird, welches nach dem Grundprozesse der anderen erzeugt ist. Demzufolge kann man in der wirklichen Welt jede Veränderung eines Objektes ebensowohl als eine Vereinigung, wie auch als eine Zusammensetzung (Anfügung), wie auch als eine Wirkung, wie auch als eine Verbindung oder Verschmelzung zu einem gemeinschaftlichen eigenartigen Sein, wie auch als das Resultat einer Abhängigkeit oder Anordnung betrachten.

Sieht man nun irgend eine Einwirkung auf ein gegebenes Objekt wie die Verbindung dieses Objektes mit einem anderen Objekte an, welches letztere sich unter Umständen als eine Reihe von Zuständen darstellen mag, z. B. die Wirkung einer mechanischen Kraft auf eine Masse als eine sukzessive Vereinigung von Bewegungszuständen, oder den Einfluss der Zeit auf einen mit konstanter Geschwindigkeit sich bewegenden Körper als eine Anreihung örtlicher Zustände; so erkennt man deutlich, dass jede Wirkung einen bestimmt begrenzten Zustand herbeiführt, dass die Erheblichkeit der durch die Wirkung hervorgerufenen Veränderung durch den Umfang des Gebietes bedingt ist, welchem die einwirkende Kraft angehört, dass ein weites Gebiet grosse, ein enges Gebiet kleine Veränderungen bedingt. Das Dasein auf der Erde ist der Ausdruck für allseitige Begrenztheit des Gebietes, aus welchem wirkende Urachen in der irdischen Wirklichkeit entnommen werden können; irdische Wirkungen haben daher stets ein begrenztes Maass und können nur Änderungen von begrenztem Umfange hervorbringen. Für die verschiedenen

Grundgebiete und Grundeigenschaften ist die Weite des irdischen Gebietes allerdings eine verschiedene: die Räumlichkeit ist an irdische Verhältnisse gebunden, die Zeitlichkeit an das Dasein der Erde, die Materialität an die Erdmasse und die Gravitation der Himmelskörper, die chemilogischen Wirkungen an die auf der Erde existirenden Stoffe, die Krystallformen an die existirenden Gestaltungstriebe. Ebenso sind die physischen Prozesse an die physischen Wirkungen gebunden, welche die irdischen und die Himmelskörper hervorzubringen vermögen, und in physiologischer Hinsicht zieht die Organisation des Menschen der Wahrnehmbarkeit von Lichtintensitäten, Farben, Schallintensitäten, Tönen, Klängen, Druck- und Wärmegefühlen, Geschmäcken und Gerüchen noch engere Grenzen.

In den wirklichen Objekten machen sich diese Grenzen des irdischen Daseins dadurch geltend, dass sie die Bedeutung der Funktion F ändern, sobald ein darin enthaltener Koeffizient einen gewissen Grenzwerth überschreitet, sodass also dann eine Formel von anderer Bedeutung an die Stelle von F tritt. Zur Erläuterung diene die Bestimmung der Länge einer vertikalen Eisenstange. Auf das unterste Element drückt das ganze Gewicht der Stange und diesem Drucke widersteht die Kohäsion des Eisens: wenn die Gewichte einen bestimmten Betrag, die sogenannte rückwirkende Festigkeit des Eisens überschreiten, bleibt der Fuss der Stange nicht mehr im starren Aggregatzustande, sondern wird unvollkommen flüssig; die Stange kann also eine bestimmte Länge nicht überschreiten. Aber, wenn das Eisen auch eine unendliche rückwirkende Festigkeit hätte, würde sich mit zunehmender Höhe die Schwere der obersten Elemente immer mehr vermindern und, wenn die Stange auf den Mond gerichtet wäre, würde die Gravitation des Mondes der der Erde immer mehr entgegenwirken, endlich den oberen Theil der Stange ausdehnen und zuletzt, wenn sie die Kohäsion des Eisens und die Attraktion der Erde zusammen überwöge, den Kopf der Stange abreissen und nach dem Monde ziehen. Die Stange könnte also auch dann eine bestimmte Länge nicht überschreiten.

Durch chemische Verbindungen können Stoffe mit den verschiedensten Eigenschaften gebildet werden; alle Stoffe der Erde können aber doch diese Eigenschaften nicht über ein bestimmtes Maass hinaustreiben, weil ihre Zahl, Masse und Qualität eine beschränkte ist.

Ebenso können alle möglichen Prozesse keine Körper erzeugen, deren physiologisch sichtbares Spektrum die Grenzen des thatsächlich bestehenden überschreiten, welche also dem Menschen in anderen Farben erscheinen, als dieses Spektrum enthält (solange nicht der menschliche Organismus wesentliche Änderungen erlitten hat).

65. **Umkehrung der Naturprozesse.** In Nr. 41 haben wir als einen Grundsatz für das Reich der Anschauungen den Satz ausgesprochen, dass durch einen rückgängigen Prozess der ursprüngliche Zustand eines Objektes wieder hergestellt werde. Dieser Satz hat allgemeine Gültigkeit; er ist eine abstrakte Erkenntniss und gilt daher für alle denkbar möglichen Fälle, setzt mithin auch die Möglichkeit des rückgängigen Prozesses voraus: in seiner Anwendung auf die Wirklichkeit kömmt es hiernach vor Allem darauf an, zu konstatiren, ob der in der Abstraktion mögliche rückgängige Prozess auch in der Wirklichkeit herstellbar sei. Wenn diese Herstellung gegen einen allgemeinen Grundsatz verstiesse, wäre sie offenbar nicht möglich,

mithin der frühere Zustand des Objektes nicht zu verwirklichen, wenigstens nicht durch den fraglichen rückgängigen oder umgekehrten Prozess.

Da ein allgemeiner Grundsatz sagt, dass das Positive nicht dem Negativen gleich sein, also im Raume ein Punkt nicht zugleich rechts und links vom Nullpunkte liegen, in der Zeit kein Ereigniss zugleich ein zukünftiges und ein vergangenes sein, mithin die Vergangenheit nicht wiederkehren oder das Geschehene nicht ungeschehen gemacht werden kann; so leuchtet ein, dass wenn wir uns auch im Geiste oder in der Abstraktion in die Vergangenheit versetzen oder ein vergangenes Ereigniss zu einem gegenwärtigen machen können, doch nicht in der Wirklichkeit das Vergangene zum Gegenwärtigen gemacht oder einem Objekte, welches im Verlaufe der Zeit gealtert ist, wieder das frühere Alter gegeben werden kann.

Hieraus allein schon ersieht man, dass ein früherer Zustand mit allen seinen Eigenschaften nicht wieder zu verwirklichen ist, indem mindestens das Alter des Objektes eine unauslöschliche Änderung aufweisen wird. Identisch kann also der neue Zustand mit dem alten niemals sein. Gleichheit ist, wie schon mehrfach gesagt, keine Identität, sondern für Naturprozesse die im Vorstehenden behandelte Äquivalenz: es fragt sich daher, ob der neue Zustand mit dem alten nicht wenigstens äquivalent sein könne.

Wenn man den ersten Zustand als den Ausgangspunkt einer Reihe von Veränderungen ansieht, fordert die Äquivalenz des neuen und des alten Zustandes, dass die Wirkung jenes Veränderungsprozesses null sei, was durch die annullirte Gleichung $f(x, y, z \ldots) = 0$ dargestellt wird. Die einzelnen Gleichungen, deren System das volle Naturgesetz ausmachen, enthalten nicht alle möglichen Grundeigenschaften auf einmal, sondern nur eine gewisse Anzahl $x, y, z \ldots$, während andere $u, v, w \ldots$ darin fehlen. Jene spezielle annullirte Gleichung lehrt nun, dass sich die Wirkungen der Kräfte $x, y, z \ldots$ thatsächlich aufheben, dass jedoch über die Kräfte oder Eigenschaften $u, v, w \ldots$ Nichts ausgesagt werden könne, dass sich dieselben vielmehr mittelst der Werthe von $x, y, z \ldots$ aus anderen Gleichungen bestimmen und dass ihre Werthe möglicherweise nicht gleich null werden. Ein früherer Zustand kann mithin in der Wirklichkeit sicherlich für eine gewisse Anzahl von Kräften oder Eigenschaften $x, y, z \ldots$ wieder hergestellt werden, während die übrigen Eigenschaften $u, v, w \ldots$ möglicherweise andere als die früheren Werthe annehmen. Folgende Beispiele mögen zur Erläuterung dienen.

Ein rein geometrischer Prozess kann stets durch den umgekehrten Prozess vollständig aufgehoben und durch einen Prozess, welcher dem umgekehrten gleichwerthig ist, in der Weise aufgehoben werden, dass das Endresultat mit dem früheren Zustande gleichwerthig ist. So führt z. B. der Rückschritt einer Figur genau in die durch den Fortschritt verlassene Figur; die Verkleinerung einer Fläche um den bei der Vergrösserung vermehrten Inhalt erzeugt jedoch nur einen dem früheren gleichen Inhalt ohne Identität der Figur.

Ein chronologischer Prozess, ein Geschichtsverlauf kann aus dem angeführten Grunde durch keinen anderen Prozess aufgehoben werden. Durch einen Verlauf, welcher die sukzessive Rückkehr in frühere Raumpunkte als entgegengesetzte Ereignisse fordert, kann zwar der räumliche Inhalt der erzeugten Veränderung aufgehoben werden, d. h. man kann zu derselben Raumfigur, von welcher man ausging, wieder zurückkehren: allein das Alter

der neuen Figur ist ein anderes, und es ist unmöglich, die frühere Figur mit ihrem ursprünglichen Alter wieder herzustellen.

Ein mechanischer Prozess kann durch einen anderen mechanischen Prozess bis auf das nicht wieder herstellbare Alter der Objekte aufgehoben werden, jedoch ist hierzu keineswegs immer der umgekehrte Prozess ausreichend. Wenn eine ruhende Masse einer geradlinig wirkenden Kraft ausgesetzt wird; so nimmt sie in gegebener Zeit eine bestimmte Geschwindigkeit an. Durch eine ebenso lange entgegengesetzt wirkende Kraft kömmt diese Masse allerdings wieder zur Ruhe, aber nicht in demselben Orte des Raumes. Um sie in dem früheren Orte zur Ruhe kommen zu lassen, ist also ausser dem entgegengesetzten noch ein zweiter Prozess nöthig, nämlich die Wirkung einer rückwärts gerichteten Kraft während einer gewissen Zeit und sodann die Wirkung einer vorwärts gerichteten Kraft. Bei einer Pendelschwingung erlangt das Pendel nach einem Hin- und Hergange die gleiche Geschwindigkeit in gleicher Richtung an demselben Orte, jedoch nur dann, wenn die Erde wirklich ruhet, der Aufhängepunkt wirklich fest ist, die Gravitation der Erde unveränderlich bleibt und keine anderen Himmelskörper in das Gravitationsgesetz störend eingreifen.

Eine chemische Verbindung kann durch chemische Prozesse wieder gelös't werden, damit sind jedoch die beiden geschiedenen Stoffe noch nicht in den früheren Zuständen dargestellt. Sie trafen doch bei der Verbindung mit gewissen Geschwindigkeiten zusammen und nahmen bei der Verbindung eine gemeinsame Geschwindigkeit an, erlangten aber bei der Scheidung durch das Eintreffen anderer, die Scheidung bewirkender Stoffe neue Geschwindigkeiten, welche den ursprünglichen im Allgemeinen nicht gleich sind, sodass also der mechanische Antheil des Prozesses nicht ausgeglichen ist, sondern erst durch einen besonderen Prozess ausgeglichen werden muss. Sind die äusseren Druckverhältnisse bei der Scheidung nicht denen bei der Verbindung gleich; so werden die geschiedenen Stoffe nicht die ursprüngliche Dichtigkeit, also auch nicht die ursprüngliche chemische Vivazität haben; Letztere muss also erst durch einen besonderen Elastizitätsprozess herbeigeführt werden.

Ein physiometrischer Prozess kann ebenfalls nur mit Ausschluss des Alters rückgängig gemacht werden. Im Allgemeinen wird jedoch ein krystallinischer Molekularzustand, nachdem derselbe durch chemische Verbindung, oder durch mechanische Pressung, oder durch Schmelzung verändert ist, durch den umgekehrten Prozess nicht vollständig hergestellt sein, es wird der geschmolzene und wieder erstarrende Krystall, selbst wenn er mit derselben Struktur wiedererscheint, oftmals in einer anderen Richtung oder mit sonstiger Abweichung von der früheren Raumgestalt auftreten, ja er kann sogar, wenn seine chemische Quantivalenz oder die innere Gruppirung seiner Elemente sich ändert, als polymorpher Körper, eine ganz andere Krystallform annehmen, sodass noch ein besonderer Prozess zur Herstellung des früheren Zustandes erforderlich ist.

Was vorstehend von den mathematischen Prozessen gesagt ist, gilt auch von den physischen; dieselben können sämmtlich durch geeignete Prozesse aufgehoben werden, sodass ein früherer physischer Zustand wiederersteht.

Wie nun auch ein Wiederherstellungsprozess beschaffen sein mag, so viel steht unzweifelhaft fest, dass ein rein mathematischer Prozess nur durch einen mathematischen, ein rein physischer nur durch einen physischen und

ein physisch-mathematischer nur durch einen physisch-mathematischen Prozess, dass also ein Naturprozess nur durch einen Naturprozess, ein Naturgesetz nur durch ein Naturgesetz aufgehoben oder ein Zustand eines wirklichen Objektes nur durch einen naturgesetzlichen Prozess in einen anderen Naturzustand übergeführt werden kann.

Ganz das Nämliche gilt von den Schöpfungsprozessen; die Wirkung eines solchen Prozesses kann nur durch einen Schöpfungsprozess, nicht durch einen Naturprozess aufgehoben werden. Hiernach kann z. B. ein Körper, solange er seine Masse behält, nicht seine Gravitationskraft (sein Gewicht), sein Beharrungsvermögen, seine Widerstandsfähigkeit verlieren und demzufolge erscheint das Sinnen auf ein rein mechanisches Perpetuum mobile aus wirklichen Körpern in wirklichen Medien als eine Vernunftwidrigkeit. Aus dem nämlichen Grunde ist der Versuch, durch chemische Prozesse aus Blei Gold zu machen, also den ätherischen Elementen des Bleiatoms ihre physischen Grundeigenschaften zu nehmen und in die des Goldes zu verwandeln, absurd und die Alchymie als ein Spiel mit Unverstand. Durch negative Schöpfungsprozesse könnte das Bleiatom in seine ätherischen Elemente und diese in reinen Äther zurückgeführt werden, um alsdann nur durch einen positiven Schöpfungsprozess mit den physischen Eigenschaften des Goldatoms begabt zu werden; eine Wirkung von Schöpfungskräften könnte daher jene Verwandlung vollbringen, eine Wirkung von Naturkräften nicht.

Wir haben allerdings gewisse Änderungen der Generatrizen des Atoms durch Naturkräfte zugelassen: allein, dieselben gehören sämmtlich in die Klasse der naturgesetzlichen Beziehungen, welche zwischen den speziellen Werthen der verschiedenen Grundeigenschaften auf Grund der Zugehörigkeit des Objektes zu einem aus mehreren Gebieten bestehenden Partialreiche bestehen. So nehmen wir z. B. an, dass eine Generatrix des chemischen Atoms durch elektrischen Prozess in ihre beiden ätherischen Urstoffe geschieden und dieses Atom durch Abführung dieser Urstoffe einer Massen- oder Gewichtskomponente beraubt, auch in dem systematischen Zusammenhange seiner Generatrizen geschädigt werden könne; wir nehmen aber an, dass die verbleibenden Generatrizen ihre chemilogische Grundbeschaffenheit behalten und sich bei dem Zutritte von positiver und negativer Elektrizität durch eine Generatrix von der Beschaffenheit der ausgeschiedenen wieder ergänzen, sodass sich durch Ausscheidung und Wiederaufnahme von Generatrizen nur gewisse speziellen Werthe von physischen Eigenschaften des Atoms innerhalb gewisser naturgesetzlichen Grenzen ändern können, ohne dass doch die einzelnen Generatrizen ihre ursprüngliche physische Beschaffenheit zu ändern vermöchten, wodurch der Übergang eines chemischen Grundatoms in ein anderes (wie der eines Bleiatoms in ein Goldatom) unbedingt ausgeschlossen ist.

Wenn, wie es wahrscheinlich und nach meiner Ansicht gewiss ist, jeder Schöpfungsakt auf einem Impulse von bestimmter Intensität beruhet; so muss auch ein allmähliches Erlöschen der Wirksamkeit dieses Impulses durch die wirkliche Thätigkeit des Atoms angenommen werden, welche in zwar unmessbarer, aber doch nicht unendlicher Zeit die Wiederauflösung des Atoms in reinen Äther nach sich zieht. Diese sukzessive, in historischen Zeiten nicht wahrnehmbare Änderung der Naturkräfte des Minerals ist aber eine Schwächung oder eine allmähliche Erschöpfung eines gegebenen Bornes von geschaffener Arbeitskraft, nicht eine qualitative Verwandlung, zu welcher

letzeren positive Schöpfungsakte gehören würden. In einem solchen Erlöschen der physischen Kraft kann mithin ebenfalls nicht die Möglichkeit einer Verwandlung von Blei in Gold erblickt werden.

Bei dem Austausche von ätherischen Elementen zwischen dem freien Äther und dem Atome in Folge des elektrischen Prozesses müssen wir noch darauf aufmerksam machen, dass sich im elektrischen Strome das Atom durch den Äther ernährt und dass das geschädigte Atom seine verlorenen Bestandtheile an den Äther abgiebt, auch dass das durch hinreichend lange Naturthätigkeit erschöpfte Atom wieder in den Äther, aus welchem es entstanden ist, zurückkehrt. Wir müssen aber hinzufügen, dass die mit der Auflösung eines Elementes des Atoms verbundene Rückkehr in den ätherischen Zustand nicht eine Rückkehr in einen Zustand ist, welcher mit dem früheren, aus welchem es entstanden ist, identisch wäre. Das ausgeschiedene, gestorbene Element hat ein anderes Alter, nimmt einen anderen Ort im Raume ein, hat ein anderes Volum und andere Dichtigkeit, eine andere elektrische Spannung und andere elementare Zentralisations- und Dezentralisationstriebe, besteht auch aus anderen, als den ursprünglichen Urstoffen, da die elektrischen Prozesse während seines physischen Daseins öftere Wechsel haben eintreten lassen. Das gestorbene Element bekundet die Wirkung seiner irdischen Existenz durch seine Beschaffenheit; es ist kein absolut reiner, sondern ein durch einen irdischen Lebenslauf gekennzeichneter Äther (gleichwie die durch Scheidung der Urstoffe eines wirklichen Elementes entstehenden Substanzen, nämlich die positive und die negative Elektrizität nicht mit positivem und negativem Urstoffe in primitiver Beschaffenheit identisch ist).

65a. **Bestimmung der anschaulichen Eigenschaften der Mineralien durch die Eigenschaften der Urstoffe ihrer Elemente.** Es ist interessant, die Abhängigkeit der anschaulichen Eigenschaften eines Minerals von denjenigen Eigenschaften welche den Urstoffen bei der Schöpfung eingeprägt sind, zu überblicken. Ein chemiches Atom A besteht aus Generatrizen G, eine Generatrix aus ätherischen Elementen E und ein solches Element aus den beiden Urstoffen $+U$ und $-U$. Hat nun $+U$ einen bestimmten Grad von Expansibilität und $-U$ einen bestimmten Grad von Kontraktilität; so nimmt, wenn beide Urstoffe ineinander haften, das Element E ein mathematisch bestimmbares Volum V ein und hat einen bestimmten Elastizitätmodel ε (Auf dieser Basis habe ich in N. G. § 323 ff. die Theorie der Elastizität entwickelt). Wenn die benachbarten Elemente E in einer Generatrix G, ferner die Generatrizen G in einem Atome A und zuletzt die Atome A im Körper K sich in bestimmten Maassen überschneiden; so wird das Volum des Körpers K ein von der Anzahl der Elemente E und den Überschneidungsgraden abhängiges Vielfaches von V sein, und der Elastizitätmodel des Körpers K wird, wenn sich bei seiner Volumveränderung alle Überschneidungen zu den veränderten Volumen der sich überschneidenden U, E und G proportional bleiben, gleich ε, sonst aber ein bestimmtes Vielfaches von ε sein.

Bezeichnet von einem Elemente E, welches das Volum V hat, a den Theil dieses Volums, in welchem sich die beiden Urstoffe $+U$ und $-U$ durchdringen oder überschneiden und $b = V - a$ den übrigen Theil; so wird das Verhältniss $\frac{a}{b}$ der Dauerhaftigkeit des Elementes und demnach auch

des Körpers K, solange er den Inbegriff jener Elemente E bleibt, proportional sein. Vollständige Durchdringung, für welche a = V, b = o ist, entspricht unendlicher Dauer, Berührung von aussen, ohne alle Durchdringung, für welche a = o, b = V ist, entspricht gänzlicher Dauerlosigkeit.

Die Anzahl der Elemente E ist, wenn alle ätherischen Elemente der Welt gleichen ätherischen Inhalt haben, der Masse des Körpers K proportional, und wenn die Elemente E der verschiedenen Stoffe verschiedenen Inhalt haben, dem Produkte dieses Inhaltes und der Anzahl der Elemente proportional.

Haben die beiden Urstoffe + U und — U in dem Elemente E unendliche Neigung zur Gemeinschaft und üben sie demgemäss eine unendlich starke Attraktion gegeneinander und Repulsion zwischen ihren eigenen Theilen aus; so hat der Stoff dieses Elementes die Qualität des ideellen Äthers. Ist die Neigung zur Gemeinschaft und die Attraktion ungeheuer gross; so hat E die Qualität des wirklichen Äthers. Durch Lockerung der Gemeinschaft zwischen den beiden Urstoffen, welche eine entsprechende Verminderung der Attraktion und Repulsion zur Folge hat, nimmt das Element E und das daraus zusammengesetzte Atom A verschiedene chemische Qualität an oder stellt verschiedene Stoffe dar. Man muss sich das Wesen der Neigung zur Gemeinschaft in folgenden drei Neutralitätsstufen vorstellen: Erstens, als primäre Sollizitation oder als Neigung zur Verbindung oder zum gemeinschaftlichen Sein in demselben Raume. Dieselbe entspricht der direkten Attraktion und Repulsion der Urstoffe + U und — U, in Folge deren die ungleichartigen sich einander nähern und in denselben Raum streben, während die gleichartigen sich voneinander zu entfernen streben; das Resultat ist die elektrische Spannung der Stoffe, welche ihnen einen Ort in der chemilogische Grundaxe verleihet. Zweitens, sekundäre Sollizitation ist weder Annäherung, noch Entfernung, sondern Verdrehung in demselben Raume oder Annahme einer gemeinschaftlichen Drehungsaxe, in Folge deren die beiden Urstoffe sich verdrehen, was dem Elemente E die Eigenschaft eines Metalles oder die Fähigkeit der Legirung verleihet und ihm einen bestimmten Ort in der sekundären chemilogischen oder in der Metallaxe giebt (auch magnetische Spannung erzeugt, wenn der Stoff Koerzitivkraft hat). Drittens, tertiäre Sollizitation ist Verwälzung der Urstoffe um die Grundaxe, welche dem Elemente E die Eigenschaft eines Organides mit Mischungsfähigkeit und einen Ort in der tertiären chemilogischen Axe, auch unter Umständen eine diamagnetische Spannung verleihet.

Möglicherweise können diese primären, sekundären und tertiären Affinitäten und Sollizitationskräfte durch die Vereinigung der ätherischen Elemente E zu Generatrizen G und dieser Generatrizen zu Atomen A erhöhet und modifizirt werden, jedenfalls entstehen durch diese Vereinigung Kombinationen verschiedener elementaren chemischen Beschaffenheiten.

Mit einer bestimmten Sollizitation wird auch eine bestimmte Expansibilität der Urstoffe verbunden sein, sodass jeder chemische Stoff einen bestimmten Raum und eine bestimmte Dichtigkeit annimmt.

Obwohl hiernach die chemische Affinität stets mit einer mechanischen Sollizitation begleitet ist; so wäre es doch ganz ungerechtfertigt, den Chemismus für eine Art von Mechanismus auszugeben oder ihn auf Mechanismus zurückzuführen: ebensogut könnte Mechanismus oder Kraft-

wirkung oder Bewegung auf chemische Affinität zurückgeführt werden. Der Ursprung der bei der chemischen Qualifizirung des Stoffes auftretenden mechanischen Sollizitation liegt in der ätherischen Affinität der Urstoffe +U und —U, welche eine selbstständige Grundeigenschaft ist, die nicht durch mechanische Kraft erklärt werden kann, wennauch zwischen Kraft und Affinität oder zwischen Wirkung und Verbindung eine naturgesetzliche Äquivalenz besteht.

Wenn man sich vorstellt, dass in dem Elemente E der positive und negative Urstoff nicht in allen Richtungen dieselbe, sondern eine von der Richtung abhängige Lockerung der ätherischen Affinität erfahren habe, dass sich also in diesem Elemente ein System von Sollizitationen und Expansibilitäten zeige, dessen Anordnung auf einem bestimmten gesetzlichen Impulse oder einem Bildungstriebe beruhe; so ist damit der Grund zu der Krystallform des Körpers K gelegt, welche natürlich auch durch die Anordnung der Elemente E zu einer Generatrix G und der Generatrizen G zu einem Atom A gefördert und modifizirt werden kann.

Im Vorstehenden haben wir die Grundlagen angedeutet, auf welchen sich die speziellen Werthe der räumlichen, zeitlichen, mechanischen, chemischen und physiometrischen Eigenschaften der Mineralien aus den Anlagen, welche ihren Elementen durch die Schöpfung verliehen sind, mathematisch entwickeln lassen. Wir wollen diese Auffassung noch zur Erläuterung der beiden chemischen Grundgesetze der Verbindung nach Äquivalentgewichten und nach Multiplen benutzen.

Zu speziellen Zwecken ist es nicht durchaus erforderlich, das Atom A in seiner Zusammensetzung aus den Generatrizen G und den ätherischen Elementen E, in welchen die Urstoffe +U und —U ungemein wenig verschoben sind, zu betrachten, man kann auch einmal einen Körper K in nebeneinander liegende gleiche parallelopipedische oder, wenn K homogen und isotrop ist, in kubische Theile zerlegen und einen solchen Theil ein Atom A nennen. Indem wir ein solches Atom in unendlich kleine gleiche Raumelemente zerlegen, setzen wir dieselben an die Stelle der Generatrizen G und betrachten in jedem dieser Elemente nur die positiven und negativen Urstoffe, wovon ein jeder den Raum des Elementes G erfüllt und äusserst wenig gegen den anderen verschoben ist. In einem spannungslosen Körper G kann keine Verschiebungsrichtung vorherrschen, wir denken uns daher den darin enthaltenen positiven Urstoff +U in vier gleiche Massen oder Dichtigkeitskomponenten B und den negativen Urstoff in eben solche Komponenten C zerlegt und in dem gemeinsamen Raume von G folgendermassen ungemein wenig gegeneinander verschoben. In irgend einer Richtung des Atoms A reihen sich die aus je zwei Komponenten B und C gebildeten Elemente der einzelnen G nach dem Schema B C . B C . . . B C aneinander. Die in dieser Linie durch die Verschiebung der B und C erzeugte einseitige Spannung wird durch die Linie C B . C B . C B . . . C B von entgegengesetzter Spannung aufgehoben. Eine positive und eine negative Linie

$$\begin{pmatrix} \text{B C . B C . B C . . . B C} \\ \text{C B . C B . C B . . . C B} \end{pmatrix}$$

bilden also eine spannungslose elementare Stofflinie. Solche elementaren Stofflinien, in derselben Ebene nebeneinander gelagert, ergeben eine positive Fläche nach dem Schema

$$\begin{pmatrix} BC.BC.BC\ldots BC \\ CB.CB.CB\ldots CB \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} BC.BC.BC\ldots BC \\ CB.CB.CB\ldots CB \end{pmatrix}$$
. . . . . .
. . . . . .
$$\begin{pmatrix} BC.BC.BC\ldots BC \\ CB.CB.CB\ldots CB \end{pmatrix}$$

Eine Vertauschung der Buchstaben B und C liefert eine negative Fläche und aus einer übereinander gelegten positiven und negativen Fläche ergiebt sich eine spannungslose elementare Stofffläche. Derartige Stoffflächen, im Raume parallel übereinander gelegt, erzeugen einen in allen Richtungen spannungslosen Stoffkörper, nämlich das Atom A.

Indem wir nur die Verschiebung der Urstoffe B und C in Betracht ziehen, giebt die vorstehende Darstellung nur ein Bild von den chemilogischen Eigenschaften, welche die Grundstoffe als Glieder der elektrischen Spannungsreihe oder der chemilogischen Grundaxe zeigen, nämlich von der reellen Affinität oder Verbindungsfähigkeit. Die auf Verdrehung und Verwälzung der Urstoffe beruhende sekundäre und tertiäre Affinität, welche den Ort der Stoffe im chemilogischen Raume bedingt und ihnen die Legirungs- und Mischungsfähigkeit verleihet, lassen wir jetzt ganz ausser Acht.

Zwei verschiedene Stoffe K und K′ unterscheiden sich, indem man einen jeden in räumlich gleich grosse Elemente G und G′ zerlegt, nur durch die Massen dieser Elemente oder der Urstoffe B, C und B′, C′.

Um das Verhalten solcher zwei Körper als Stoffe, also ihr chemilogisches Verhalten richtig würdigen zu können, müssen dieselben unter sonst gleichen Umständen, also zunächst in einem Zustande betrachtet werden, wo ihre innere und äussere Kohäsion, sowie ihre mechanische Spannung gleich sind: diess ist der gasförmige Zustand von gleicher Spannung. In diesem Zustande sind also die Stoffe K und K′ zu denken.

Angenommen, irgend eine Stoffmenge A von der Spannung P und vom Volum V des ersten Stoffes K werde mit irgend einer Stoffmenge A′ von gleicher Spannung und vom Volum V′ des zweiten Stoffes K′ in denselben Raum V gebracht und sie durchdringen sich in diesem Raume; so wird das Gemisch die Spannung $\frac{V+V'}{V}P$ haben, welche in allen Fällen grösser als P ist. Die Gemeinschaft, welche durch die chemische Verbindung kraft der Affinität der beiden Stoffe erzielt wird, muss nun den in dem Gemische herrschenden Überdruck aufheben und ein Ganzes mit dem ursprünglichen Drucke P herstellen. Die Gemeinschaft des Ganzen setzt offenbar die Gemeinschaft in allen Theilen, also zwischen allen Elementen G und G′ voraus und diese ist nur denkbar, wenn jedes Element G des einen Stoffes gegen alle Elemente G′ des anderen Stoffes genau dieselbe Lage einnimmt oder genau dasselbe Verhalten zeigt. Letzteres ist in aller Vollkommenheit nur möglich, wenn der Stoff A′ ebenso viel Elemente G′ enthält, als der Stoff A, in weniger vollkommenem Grade, wenn die Anzahl der gleich grossen Elemente G′ des einen Stoffes ein ganzes Vielfaches der Elemente G des anderen Stoffes ist oder, da alle diese Elemente G und G′ gleiche Volumen haben, wenn die Stoffmenge A′ im gasförmigen Zustande bei gegebener Spannung einen

Raum V' einnimmt, welcher ein ganzes Vielfaches des Raumes V der Stoffmenge A ist. Vollkommene Gemeinschaft fordert Gleichheit der Räume V und V'.

Die Stoffmengen A und A' unterscheiden sich nur durch die Masse ihrer Elemente, also durch ihre Gewichte: wir sind daher zu dem wichtigen Satze gelangt, dass die sich verbindenden chemischen Atome A und A' zweier Stoffe im gasförmigen Zustande Volumen einnehmen, wovon das eine ein ganzes Vielfaches des anderen ist. Der einfachste und die vollkommenste Gemeinschaft bezeichnende Fall ist der, wo die Atomvolumen einander gleich sind.

Die Atomgewichte der beiden Stoffe K und K' entsprechen den in dem Volum V und V' enthaltenen Gewichtsmengen. Wenn also das Atomgewicht des Stoffes K gleich α und das des Stoffes K' bei gleichem Atomvolum gleich α' ist; so kann das Atomgewicht des einen Stoffes in allen Fällen nur ein Vielfaches von dem des anderen sein, man muss also, wenn n und n' ganze Zahlen sind, entweder $\alpha' = n\alpha$ oder $\alpha = n'\alpha'$ haben. Allgemein muss, wenn man $\alpha' = m\alpha$ setzt, m entweder eine ganze Zahl, oder ein Stammbruch (ein aliquoter Theil der Einheit) sein; für vollkommene Gemeinschaft ist $m = 1$, und wir werden die Fälle unvollkommener Gemeinschaft sogleich näher ins Auge fassen.

Das Atomgewicht α, α' ist, solange wir das Atom als ein untheilbares Ganzes betrachten, mit dem Äquivalentgewichte gleichbedeutend.

Für einen dritten Stoff K'' sei α'' das Atom- und Äquivalentgewicht. Wenn die Affinität von K und K' die durch die Mischung von A und A' entstehende mechanische Spannung (Überspannung) vernichten kann, und wenn die Affinität von K und K'' die in der Mischung von A und A'' entstehende gleiche Spannung vernichtet; so haben die beiden Stoffe K' und K'' gleiche Effekte in der Zusammenwirkung mit demselben Objekte K, folglich überhaupt gleiche spannungsvernichtete Kraft. Demzufolge müssen sie fähig sein, die bei der Mischung von A' und A'' entstehende, der vorigen gleiche Spannung zu vernichten, also sich chemisch miteinander zu verbinden, sodass, wenn sich das Gewicht α mit α' und wenn sich α mit α'' verbindet, auch α' mit α'' die Verbindung eingeht. Hierdurch erläutert sich der chemilogische Grundsatz, dass sich alle Stoffe mit den Äquivalentgewichten, welche sie gegen irgend einen, z. B. gegen den Wasserstoff haben, untereinander verbinden.

Wenn in den Raum des Atoms A des ersten Stoffes nicht ein einzelnes Atom A' des zweiten Stoffes, sondern irgend ein Vielfaches von A', etwa das n-fache getrieben wird; so kommen zwar auf jedes Element G des ersten Stoffes n Elemente G' des zweiten Stoffes in völlig gleicher Lagerung; allein, umgekehrt, steht nicht jedes Element G' des zweiten Stoffes zu den Elementen G des ersten in gleichen Lagerungsverhältnissen. Ein solches ungleiches Verhalten ist mit dem Wesen einer Gemeinschaft unvereinbar: es kann wohl ein Element G mit n Elementen G', es kann aber nicht ein G' mit dem n-ten Theile eines ganzen Elementes G in Gemeinschaft treten, da die Verbindung von Qualitäten immer die Ganzheit, Einheit und Selbstständigkeit der beiden Genossen voraussetzt und ein Theil eines Genossen kein selbstständiges Qualitätswesen sein kann. Demzufolge erscheint die Verbindung eines Elementes G mit n Elementen G' nur möglich, wenn das

erste Element nach seiner Natur ein System von n gleichen Bestandtheilen oder elementaren Qualitätseinheiten bildet, welche zwar durch mechanische Kohäsion fest verbunden sind, aber ihre stoffliche Affinität selbstständig zur Geltung bringen können, sodass sich dann jeder dieser Theile von G mit einem Elemente G' chemisch verbindet. Hierdurch erscheint das ganze Atom A des ersten Stoffes als ein Inbegriff von n Qualitätseinheiten, welche in der Chemie Valenzeinheiten genannt werden. Ein Stoff A von dieser Beschaffenheit heisst n-werthig, überhaupt vielwerthig oder quantivalent. Es verbindet sich ein Atom A dieses Stoffes mit n Atomen A' des anderen Stoffes, indem eine Valenzeinheit $\frac{1}{n}$A mit einem A' in unmittelbare Verbindung tritt.

Die n Valenzeinheiten des Atomes A können, weil sie selbstständig funktioniren, sich auch mit den Atomen verschiedener äquivalenter Stoffe verbinden. Demzufolge kann sich das Atom eines n-werthigen Stoffes nicht nur mit n Atomen des einwerthigen Stoffes, sondern auch mit einem Atom eines n-werthigen Stoffes, überhaupt mit mehreren Atomen von verschiedener Valenz, insofern nur die Summe aller Valenzeinheiten derselben = n ist, verbinden. Die Verbindungen zwischen je zwei sich unmittelbar sättigenden Valenzeinheiten erfolgt immer nach Äquivalentverhältnissen.

Aber weiter, das n-werthige Atom A kann sich nicht nur mit dem n-werthigen Atome A' eines anderen Stoffes nach Äquivalentgewichten verbinden, es kann auch unter Umständen eine Verbindung mit mehreren Elementen desselben Stoffes A' und auch mit mehreren Elementen verschiedener Stoffe A', A'' etc. eingehen, wenn die Verwandtschaft oder die chemilogischen Spannungsverhältnisse Diess gestatten. Immer können jedoch nur ganze Atome oder ganze Vielfache der darin enthaltenen Elemente G in Frage kommen, weil Zusammenstellungen nach anderen Anzahlen keine Gleichheit der Lagerung für alle Elemente, mithin keine Gemeinschaft erzeugen können. Übrigens ist es nicht nöthig, dass sich in der Verbindung alle Valenzeinheiten binden oder sättigen; es können auch manche ungesättigt bleiben, was die ungesättigten Verbindungen ergiebt. Das Wesentliche des vorstehenden Resultates ist das Gesetz der Multiplen.

Die Zerlegung eines Atoms A und jedes seiner Elemente G in n kohärirende Valenzeinheiten erfordert eine gewisse chemilogische Beschaffenheit des Stoffes K. Diese Beschaffenheit, da sie auf einer Mitwirkung der Kohäsion beruhet, kann Änderungen erleiden, welche durch besondere Umstände bedingt sind: allgemein kann sich also ein Stoff einmal als n-werthig und unter anderen Umständen als m-werthig zeigen. Auf das Gewicht des Atoms A ist die Zerlegung in Valenzeinheiten ohne Einfluss, das Atomgewicht α des n-werthigen Stoffes K wird also nicht geändert, wenn dieser Stoff m-werthig wird, sein Äquivalentgewicht aber, welches im n-werthigen Zustande $\beta = \frac{1}{n}\alpha$ ist, wird im m-werthigen Zustande, weil das Atom A jetzt m Atome A' des einwerthigen Stoffes K' bindet, während es vorher davon n band, gleich $\gamma = \frac{1}{m}\alpha = \frac{n}{m}\alpha$, wie es die Chemie auch bestätigt (Nr. 36).

In § 266, S. 788 der „Naturgesetze" habe ich gezeigt, dass es im isotropen, d. h. in dem Zustande, wo die Valenzeinheiten n im Gleichgewichte befindliche Kräfte darstellen, höchstens vierwerthige Stoffe geben

kann, und dass es im heterotropen Zustande wahrscheinlich nur Stoffe giebt, welche höchstens sechswerthig sind, was sich ebenfalls zu bestätigen scheint

In allem Vorstehenden habe ich die wichtigsten chemilogischen Grundgesetze, nämlich das der Äquivalenz, der Quantivalenz, der Multiplen, der Valenzänderung und des Atomvolums durch sehr einfache Anschauungen begründet.

66. **Schöpfungsprinzipien.** Wenn wir uns einen Schöpfungsakt wie einen von unbekannter Macht ausgeübten Impuls auf den freien Äther vorstellen und annehmen, dass hierdurch Wirkungen in verschiedenen Orten des Raumes hervorgebracht werden; so würde es vernunftwidrig sein, während wir eine Verschiedenheit räumlicher Zustände zulassen, eine Verschiedenheit zeitlicher Zustände auszuschliessen: wir sind daher genöthigt, Schöpfungsimpulse zu verschiedenen Zeiten, also theils mit reellen Zeitunterschieden, d. h. in verschiedenen Epochen oder nacheinander, theils mit sekundären oder mitzeitlichen Unterschieden, d. h. gleichzeitig anzunehmen.

Ein Impuls setzt eine Wirksamkeit, insbesondere eine Intensität voraus, und es wäre unrationell, diese Eigenschaft als unveränderlich anzusehen, während die räumlichen und zeitlichen veränderlich sind. Ebenso unstatthaft würde sein, als ursprünglichen Bewegungszustand nur die Ruhe und nicht die Bewegung mit beliebiger Geschwindigkeit anzunehmen. Das Nämliche gilt von den Stoffen mit ihren verschiedenen chemilogischen Eigenschaften und von den Formgebilden mit ihren verschiedenen physiometrischen Eigenschaften.

Ein Gleiches muss auch von den physischen Eigenschaften gesagt werden. Dass mithin physische und mineralische Körper von jeder beliebigen Grösse und Beschaffenheit mit einem Schlage aus der Hand der Schöpfung hervorgegangen seien, liegt im Bereiche der Möglichkeit, aber nicht in dem der Wahrscheinlichkeit.

Die grossen Weltkörper müssen einmal flüssig und auch feurig flüssig gewesen sein. Denn wären sie nicht flüssig gewesen; so konnten sie nicht kugelförmig werden, und die rotirenden konnten ihre Abplattung nicht annehmen: und wären sie nicht feurig gewesen; so könnte ihr jetziger Kern wie der der Erde nicht heiss und vulkanisch sein. Im feurig flüssigen Zustande konnten aber keine Organismen darauf existiren; diese müssen also später entstanden sein und ausserdem setzt die Existenz des Pflanzenleibes die Existenz des Minerals voraus. Es macht sich daher eine weltgesetzliche Reihenfolge in den Schöpfungsakten mit grosser Wahrscheinlichkeit als thatsächlicher oder wirklicher Schöpfungsgang geltend.

Vom logischen, also von einem höheren Standpunkte gestaltet sich diese Wahrscheinlichkeit zur Gewissheit: Denkbar ist die Schöpfung nur in gesetzlicher Reihenfolge. Um Diess zu begreifen, muss man zuvörderst von der Reihenfolge in der Zeit ganz absehen: denn die Zeit ist ein mathematisches oder Anschauungsgebiet, kein Begriffsgebiet; die Zeit ist für die begriffliche Auffassung etwas ganz Unwesentliches oder vielmehr etwas Elementares. Bei der vom Geiste denkbaren Reihenfolge kömmt die Zeitfolge nur als etwas Nebensächliches in Betracht, welches die logische Reihenfolge nicht wesentlich, sondern nur in elementarer Weise beeinflusst. Die logische Reihenfolge besteht selbst in gleichzeitigen Schöpfungsprozessen, d. h. bei der

augenblicklichen Erschaffung zusammengesetzter oder ganzer Objekte. Die logische Reihenfolge besteht in der nothwendigen Voraussetzung des wirklichen Daseins des einen Objektes, wodurch das Dasein des anderen Objektes erst möglich wird oder auf Grund deren das zweite Objekt erst verwirklicht werden kann. Diese Voraussetzung ist von zwei Standpunkten zu prüfen: erstens, von dem subjektiven oder geistigen, und zweitens, von dem objektiven oder weltlichen.

Vom subjektiven Standpunkte oder im rein geistigen Denkakte entwickelt sich durch positiven Prozess das Allgemeine aus dem Besonderen, das Zusammengesetzte aus dem Einfachen, das Ganze aus den Bestandtheilen, der Inbegriff aus den Einzelobjekten, das Einzelobjekt aus den Grundbestandtheilen. Der umgekehrte Prozess, also die Darstellung des Besonderen aus dem Allgemeinen, des Bestandtheiles aus dem Ganzen, des Elementes aus dem Einzelobjekte ist negativer Veränderungsprozess, welcher erst durch den positiven verständlich wird. Wenn ein Ganzes besteht, bestehen seine Elemente nothwendig, aber man kann nicht umgekehrt behaupten, dass wenn Elemente bestehen, auch nothwendig ein Ganzes bestehe, sondern nur, dass dann möglicherweise ein Ganzes bestehen werde. In demselben Objekte geht also das Element dem Ganzen voran, in demselben Gebiete geht das einfache dem zusammengesetzten Objekte, die erste Grundeigenschaft der zweiten, diese der dritten u. s. w. voran, in demselben Reiche geht das erste Partialreich dem zweiten, dieses dem dritten u. s. w. voran, in der Ordnung der subordinirten Reiche geht das unterste (das physische) dem zweiten (dem mineralischen) voran. Dieser Weg nimmt also in der gedachten Welt seinen Weg von den Elementen der Atome zu den Atomen, von diesen zu physischen Objekten und von diesen zu den Mineralien in einer ganz bestimmten Reihenfolge.

Von dem zweiten vorhin bezeichneten, dem weltlichen Standpunkte muss offenbar die Möglichkeit der Wirklichkeit vorhergehen; erst muss ein Objekt möglich sein, ehe es wirklich ist; ein wirkliches Objekt setzt also ein Möglichkeitsgebiet voraus; jenes ist die Konkretion eines speziellen Falles in dem Gebiete aller möglichen Fälle. Das Möglichkeitsgebiet ist das allgemeine, reine, absolute, abstrakte Gebiet mit seinen allgemeinen Grundeigenschaften oder vielmehr seinen Grundfesten: dieses Gebiet muss eher bestehen, als konkrete Objekte darin bestehen können, weil dieselben ohne jenes Gebiet unmöglich wären. Verwirklichung ist die Konkretion der allgemeinen, für alle Objekte gleichen Grundeigenschaften zu speziellen Werthen oder die spezielle Begrenzung der Grundeigenschaften durch einen Schöpfungsakt. Beispielsweise muss der absolute Raum mit seinen Grundfesten oder Raumgesetzen vorhanden sein, ehe spezielle Raumobjekte mit speziellen Raumgesetzen darin abgesondert werden können. Der rein geistige Prozess abstrahirt auf umgekehrtem Wege von wirklichen Raumgrössen den allgemeinen Raum; der Schöpfungsprozess dagegen verwirklicht spezielle Raumgrössen in dem gegebenen allgemeinen Raume. Der positive geistige Prozess ist ein Verallgemeinerungsprozess, der positive Schöpfungsprozess ist ein Absonderungsprozess, beide haben daher entgegengesetzte Grundrichtungen. Dass der rein geistige Prozess ebenso gut die negative, wie die positive Richtung einschlagen kann und daher auch häufig einschlägt, ist selbstverständlich; wir können im Geiste ebenso gut verallgemeinern

wie absondern und daher ebenso wohl sagen, das Einfache bedingt das Zusammengesetzte, als auch, das Zusammengesetzte bedingt das Einfache: das erste Urtheil beruht aber auf positivem, das zweite auf negativem Prozesse, und überhaupt ist der erste Prozess ein eigentlicher Vergeistigungsprozess, der zweite aber ein ideeller Verwirklichungs-, Schöpfungs- oder Verweltlichungsprozess.

Aus Vorstehendem folgt, dass bei der Erschaffung von wirklichen Raumobjekten der allgemeine Raum selbst nicht geschaffen werden konnte, sondern schon vorhanden sein musste (dass hierbei der Raum nach seinem objektiven Wesen oder als wirkliche Eigenschaft von wirklichen Objekten oder als Noumenon, nicht nach seiner Wirkung auf den Geist oder nach seiner subjektiven Bedeutung oder als Phänomenon in Betracht kömmt, ist selbstverständlich). Dasselbe gilt von der Zeit, der Materie (als Wirkungsgebiet), dem Stoffe (als Affinitätsgebiet), dem Krystall (als Bildungsgebiet) und überhaupt vom ganzen und von jedem partiellen Anschauungsreiche mit seinen Grundfesten. Die Schöpfungskraft, welche anschauliche Objekte hervorbrachte, wirkte also verwirklichend in den vorhandenen Anschauungsgebieten; diese Gebiete selbst mussten mithin von einer Macht geschaffen sein, welche höhere Qualitäten besass, als zur Erschaffung von anschaulichen Objekten erforderlich waren.

Was eben von den anschaulichen Gebieten gesagt ist, gilt auch von den sinnlichen Gebieten und daher auch von dem gesammten physisch-mathematischen oder dem Mineralreiche. Dieses Reich mit seinen Grundgebieten und Grundfesten, also auch mit dem allgemeinen Naturgesetze, war für die mineralische Schöpfungskraft vorhanden; die Schöpfung des Mineralreiches bestand in der Verwirklichung von Objekten mit speziellen Werthen der physischen und mathematischen Eigenschaften oder mit speziellen Naturgesetzen. Nicht das Naturgesetz an sich, sondern die Spezialitäten dieses Gesetzes waren zu schaffen: die zur Schaffung des allgemeinen Naturgesetzes erforderliche Macht muss nothwendig höhere Fähigkeiten besitzen, als die in dem allgemeinen sinnlich-anschaulichen Reiche wirkende mineralische Schöpfungskraft.

Da die allgemeinen Gebiete und Reiche ebenso gut zur Welt gehören, wie die speziellen Objekte und da alle Theile und Ganze in einem gesetzlichen Zusammenhange stehen; so kann bei der Erschaffung der irdischen Welt, einschliesslich natürlich der allgemeinen Gebiete, nicht von der Wirkung verschiedener unabhängiger Schöpfungsmächte, sondern nur von der Wirkung verschiedener subordinirten Vermögen einunderselben Schöpfungskraft, welche wir als Ursache der bestehenden Welt ihren Schöpfer nennen, die Rede sein. Wir müssen uns daher die Erschaffung des Mineralreiches als eine Thätigkeit des Weltschöpfers vorstellen, welche derselbe mit zwei seiner unteren Vermögen nach einem Schöpfungsplane oder einer Schöpfungsidee, die ein Erzeugniss seiner höheren Vermögen war, ausführte. Als Schöpfer der wirklichen sinnlichen Erscheinungen tritt der Weltschöpfer als eine im physischen Reiche wirksame Kraft, also als physische Schöpfungskraft auf; als Schöpfer der konkreten anschaulichen Grössen ist er mathematische Schöpfungskraft, als Schöpfer des wirklichen Mineralreiches ist er physisch-mathematische Schöpfungskraft.

Zeit ist eines der Grundgebiete; die Verwirklichung muss nothwendig auch Spezialisirungen mit allen möglichen Zeitwerthen bewirken. Demzufolge können wir uns den Schöpfungsprozess nicht als einen einmaligen Impuls, sondern müssen ihn uns als einen weltgesetzlichen Inbegriff von unzähligen und zu allen Zeiten vollzogenen positiven und negativen (erzeugenden und vernichtenden) Akten, welche von jeher geschehen und in alle Ewigkeit geschehen werden, vorstellen. Da jedoch in dieser Zeitfolge eine weltgesetzliche Regel herrschen muss, indem unregelmässige oder ungesetzliche Erzeugungen und Vernichtungen unmöglich einen gesetzlichen Bestand der Welt hervorbringen könnten; so müssen die Schöpfungsereignisse an gewisse Schöpfungsbedingungen geknüpft sein und Diess nöthigt uns zu der Annahme, dass die Schöpfungen in gewissen Regionen des Weltalls, z. B. im Bereiche unserer Erde, sowie in unserem Sonnensysteme, auch in unserem Sternenhimmel einen besonderen näheren Zusammenhang gehabt oder ein besonderes System gebildet haben, dass also diese speziellen Bilgungen in bestimmte Schöpfungsperioden fallen, welche für manche derselben als auf geraume Zeiten abgeschlossen gelten können. Den Verlauf einer solchen Schöpfungsperiode denken wir uns folgendermaassen.

67. **Die Erschaffung des Mineralreiches und der Weltkörper.** Der erste Schöpfungsakt ist der Impuls zum Dasein der Grundbestandtheile der Welt oder die Verwirklichung dieser Bestandtheile als spezielle Objekte. Hierunter verstehen wir die Begrenzung der allgemeinen Grundeigenschaften des Äthers durch spezielle Werthe, also das Herausgreifen und die Isolirung von Ätherelementen an beliebigen bestimmten Stellen unter der Begabung mit beliebigen bestimmten Grundeigenschaften, also unter Begrenzung ihres Umfanges, ferner unter Begrenzung des Kontaktes oder der Nachbarschaft in einer aus gleichen Elementen sich bildenden Reihe, ferner unter Begrenzung der Durchdringbarkeit, d. h. der Menge der in dem Umfange des Elementes liegenden ätherischen Dichtigkeitselemente, also der Dichtigkeit oder Substanzmenge des Ätherelements, womit zugleich eine Begrenzung der Expansions- und Kontraktionstendenz oder der Dehnbarkeit verbunden ist, ferner durch Begrenzung des Gegensatzes von elektrisch positiver und negativer Spannung, überhaupt der elektrischen Spannung, endlich durch Begrenzung des Zentralisations- und Dezentralisations-, überhaupt des Aggregationstriebes. Ein solcher Impuls zum Eintritt in die Wirklichkeit erzeugt ein organisirtes Ätherelement oder ein Urelement; derselbe kann übrigens gleichzeitig und auch zu verschiedenen Zeiten und mit verschiedener Intensität an verschiedenen Örtern gegeben werden. Ich nehme an, dass durch einen solchen Impuls eine äusserste dünne Ätherschicht von ungeheurer Ausdehnung auf den ungemein kleinen Raum eines Urelementes zusammengedrängt sei und dass dieser Prozess eine sehr lange Zeit zu seiner Vollendung in Anspruch genommen habe.

Der zweite Schöpfungsakt ist Fortpflanzung oder stetige Wiederholung von Schöpfungsimpulsen in unmittelbarer Nachbarschaft oder in unmittelbarem Kontakt, entsprechend einem Verklingen des Schöpfungsimpulses in abgemessenen, zwischen Anfangs- und Endpunkten liegenden Reihen. Hierdurch entstehen als geschlossene Inbegriffe von unendlich vielen Urelementen die physischen Generatrizen und durch Zusammensetzung derselben die physischen Objekte mit der Fähigkeit zu physischen Vibra-

tionen oder zum sinnesfälligen Erscheinen. Man muss diesen Akt in Beziehung zu den fünf physischen Grundeigenschaften als eine Vergesellschaftung der ätherischen Urelemente erstens zu optischen Generatrizen, sodann dieser zu akustischen, dann dieser zu ästhematischen, darauf dieser zu gustischen und endlich dieser zu osmetischen Generatrizen betrachten.

Der dritte Schöpfungsakt ist Zusammenwirkung der Generatrizen in Raum und Zeit, mit Kraft, stofflicher Affinität und Gestaltungstrieb, also Vereinigung derselben zu Atomen, als den geometrischen, chronologischen, mechanischen, chemilogischen und physiometrischen Elementarobjekten, deren Gruppirung die ganzen Mineralien als endliche mathematische Grössen ergiebt. Der in diesem Schöpfungsakte vorherrschende Prozess ist die Gravitation, während in dem zweiten Akte die Berührung oder Anreihuug und in dem ersten die Begrenzung oder Isolirung vorherrschte.

Die gemeinschaftliche Thätigkeit oder Zusammenwirkung einfacher physischer Elemente, Generatrizen und Atome ergiebt Atome von verschiedenen speziellen Eigenschaften, darunter natürlich auch die zusammengesetzten Atome. Die Annullirung gewisser Elemente oder Generatrizen, also die Nichtschaffung derselben, bedingt unvollständige Atome. Ein einzelnes Ätherelement in Punktform kann nicht leuchten, ein System aus solchen Elementen, also ein optisches Atom kann nicht schallen. Eine Durchdringung von optischen Atomen ohne Abstandsunterschiede liefert ein optisch-ästhematisches Atom ohne Schallvermögen. Eine Reihenfolge absolut unausdehnsamer ätherischer Volumen könnte schallen, aber nicht leuchten. Man erkennt aber leicht, dass eine absolute Annullirung irgend einer dieser Grundeigenschaften in einem wirklichen Atome nicht möglich ist, dass vielmehr jedes wirkliche Objekt in irgend einem, wennauch nochso geringen Grade optisches, akustisches, ästhematisches, gustisches und osmetisches Objekt ist.

Die Bildung nicht absolut einfacher Atome ist als eine Kombination einfacher Schöpfungsimpulse anzusehen. Die Vereinigung einfacher Generatrizen zu einem optischen Atome, die Zusammenreihung einfacher optischer Atome als Generatrizen zu einem einfachen akustischen Atome, die Durchdringung einfacher akustischer Atome als Generatrizen zu einem einfachen ästhematischen Atome, die Vergesellschaftung einfacher ästhematischer Atome als Generatrizen zu einem einfachen gustischen Atome und die Anordnung einfacher gustischer Atome als Generatrizen zu einem einfachen osmetischen Atome zeigt den Grundzug des Verlaufes der Schöpfung als einen aus einfachen Impulsen bestehenden Prozess. Die Kombination, Anreihung, Zusammenwirkung, Variation der einfachen Impulse liefert die Atome von mannichfaltigen Spezialwerthen der physischen Grundeigenschaften. In dem vollendeten Atome kann der Zusammenhang der einzelnen Elemente ohne Frage in sehr verschiedener Weise oder nach verschiedenen Voraussetzungen betrachtet werden, insbesondere kann das Atom als die Variation eines Elementes von beliebiger Grundform aufgefasst werden. Jede spezielle Grundform dieses Elementes kann wie eine Generatrix angesehen werden und bedingt nach ihrer speziellen Form das Abhängigkeitsgesetz, welches das ganze Atom erzeugt. Demzufolge steht Nichts im Wege, einmal einen vom Mittelpunkte des Atoms auslaufenden Radius, welcher sich um eine Axe wälzt und dabei seine Neigung gegen diese Axe und seine Länge und Spannung ändert, als das erzeugende Element einer

Generatrix aufzufassen und der hierdurch gebildeten schneckenförmigen Fläche die Bedeutung einer Generatrix zu ertheilen, welche durch Drehung und Wälzung das ganze Atom erzeugt. Jene Radien und Generatrizen stehen nothwendig in einem gesetzlichen Zusammenhange und bilden eine Art künstliches System, welches für den objektiven Bestand des Atoms oder für seinen physischen Werth vielleicht keine, für die geistige Auffassung und für die Einwirkung desselben auf den menschlichen Organismus, also für seinen physiologischen Werth aber eine grosse Bedeutung hat, wie sich schon aus Nr. 44 ergiebt, wo die Verschiedenheit der sinnlichen Farbenerscheinung daraus erklärt ist.

Da die Atome mathematische Eigenschaften oder mineralische Kräfte in elementarem Grade haben und dadurch Elemente von Mineralien werden können; so ist die Erschaffung von Atomen schon unmittelbare Ursache der Entstehung von Mineralien. Es ist daher kein weiterer Schöpfungsakt zur Erzeugung von Mineralien erforderlich. Heisst Diess nun so viel, als dass bei der Schöpfung ein mathematischer Schöpfungsprozess überhaupt nicht nöthig gewesen sei, vielmehr der physische Prozess zu Allem ausgereicht habe? Keineswegs. Nur dadurch, dass Schöpfungsimpulse an verschiedenen Orten des Raumes stattfanden, dass sie sich in verschiedenen Augenblicken der Zeit ereigneten, dass sie mit verschiedenen Intensitäten von Kraft wirkten, dass sie sich in verschiedener elektrischer Spannung oder mit verschiedener Neigung zu stofflicher Gemeinschaft äusserten und dass sie endlich in verschiedenen gesetzlichen Zusammenhängen erfolgten, war es möglich, dass sie durch späteren naturgesetzlichen Verlauf wirkliche Mineralobjekte bildeten. Ausserdem muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass sich schon bei der Bildung jedes einzelnen Atoms neben den physischen Kräften elementare mathematische Kräfte geltend machten; es waren daher in der Schöpfung physische und mathematische Schöpfungsakte vergesellschaftet; die Schöpfung der physischen Atome geschah einmal mit elementaren mathematischen Kräften und sodann in den mathematischen Anschauungsgebieten des Raumes, der Zeit, der Kraft, der Neigung und des Triebes und hierdurch waren die vollständigen und ausreichenden Bedingungen zu der Entstehung und Entwicklung des Mineralreiches in seinem thatsächlichen Verlaufe gegeben.

Ehe wir diesen Verlauf näher betrachten, müssen wir die Frage aufwerfen, ob die Schöpfungskräfte ursprünglich nur physische Atome, nicht aber physische Thätigkeiten hervorgebracht haben. So konnte ja beispielsweise Wärme in Folge der Gravitation kalter Atome durch die Reibung am Äther der sich gegenseitig anziehenden und beschleunigenden Atome, sie konnte auch durch den Zusammenstoss solcher Atome erzeugt werden, ohne in den geschaffenen Atomen schon bei deren Schöpfung zu erscheinen. Hierdurch konnten kalte und starre Elemente durch das Zusammenschiessen zu grösseren Massen sehr wohl feurig flüssig werden und die in Nr. 66 erwähnte thatsächliche Lebensperiode durchlaufen. Obgleich dieser Vorgang ein sehr wohl möglicher ist und auch unzweifelhaft in gewissem Grade vorgekommen sein wird, um starre Meteoriten und Meteoritenschwärme zu bilden; so halte ich doch die Ansicht, welcher sich die Astronomen der Jetztzeit zuzuneigen scheinen, dass Diess der natürliche Vorgang bei der Bildung der grossen Weltkörper wie Sonne, Erde und Mond sei, für eine un-

wahrscheinliche Annahme, welche auf einer Hypothese beruhet, die aus der Unzulänglichkeit der heutigen Naturwissenschaft entspringt, wie ich sogleich näher erläutern werde.

Ganz unausweichlich mussten bei der Schöpfung eines Atoms elementare Bewegungen stattfinden und diese waren hinreichend, um physische Vibrationen, also Licht, Schall, Wärme u. s. w. herbeizuführen. Gingen die Atombildungen nicht mit ungeheurer Schnelligkeit vor sich; so konnten allerdings die dadurch bedingten Licht- und Wärmeerscheinungen nur schwach sein: allein, in irgend einem Grade mussten sie immer auftreten, und man kann daher annehmen, dass das optische Atom leuchtend geboren ist, dass das akustische Atom schallend das Licht der Welt erblickt oder seinen Eintritt in das Licht laut verkündet hat, dass das ästhematische Atom mit Wärme in das Licht- und Schallgetümmel eingetreten ist, dass das gustische Atom sofort in galvanischer Strömung oder in gemeinsamer Kette eine verwandtschaftliche Gemeinschaft hergestellt und dass das osmetische Atom seine Nachbaren sogleich zur Herstellung einer gesetzlichen Ordnung in dem chaotischen Gewirre genöthigt hat. Gleichwohl sind diese physischen Prozesse durch die nach Erschaffung der Atome eintretenden mathematischen Kräfte oder bei der Mineralbildung ohne Zweifel mannichfach *gesteigert*, *vernichtet* und *verändert* worden. Ein Atom kann also absolut kalt und starr, aber auch mit einiger Wärme starr, flüssig und gasförmig entstanden sein, das kalte starre kann durch Mineralprozesse stärker erwärmt und dadurch starr und heiss, oder flüssig und heiss, oder gasförmig und heiss geworden und späterhin durch Abkühlung oder Wiederausstrahlung dieser Wärme flüssig und starr geworden sein. Alles Dieses ist möglich und wird vorgekommen sein.

Waren die zur Schaffung der Atome unvermeidlichen Bewegungen nicht zu rapide; so konnten aus dem absolut ruhenden, folglich kalten Äther nur *kalte* und demzufolge *starre* Atome entstehen. Die *Kugelfläche*, womit wir das einfache optische Atom vorgeführt haben, entspricht auch nach meiner Theorie der Form der Generatrix der *starren* Körper (N. G. Suppl. I. Nr. 9 und W. §. 50). Man kann die geschaffenen optischen Atome, wenn sie isolirt wären, wie starre kalte Körner eines Weltstaubes ansehen, nicht wie Meteroiten, worunter kleine Mineralkörper zu verstehen sind. In der Aneinanderreihung zu akustischen Atomen bildeten diese immer nur starren kalten Weltstaub von elementaren, aber substanzreicheren Körnern. In Folge der Durchdringung dieser Atome zu ästhematischen Atomen entstanden dann starre kalte Körner von elementarer Masse. Ebenso würde die elektrische Gemeinschaft in den gustischen Atomen und die Anordnung zu osmetischen Atomen nur starre kalte Körner haben erzeugen können, soweit diese Prozesse durch unmittelbaren Schöpfungsakt vollbracht wären.

Nun begann aber sofort nach Erschaffung der ersten Atome die eigentliche oder endliche mathematische Thätigkeit, d. h. die mathematische Thätigkeit mit den durch die Atomschöpfung in Raum, Zeit u. s. w. bedingten mathematischen Kräften von *speziellen* endlichen Werthen. In diesen Prozessen erscheinen nun die physischen Atome als mathematische oder mineralische *Elemente*, und die Prozesse selbst müssen nach den fünf mathematischen Anschauungsgebieten für sich betrachtet werden. Die mineralischen Grundprozesse sind, erstens, die räumliche Vereinigung oder Nebeneinanderlagerung zu Raumgestalten, wodurch prinzipiell *Mengen* oder

Quantitäten gebildet werden, zweitens, die Zusammenschiebung oder Zusammenfügung, wodurch das eine Atom befähigt wird, seine Thätigkeit in zeitlicher Folge auf einen Nachbar zu übertragen, also auch seinen Nachbar bei jedem Angriffe in Mitleidenschaft zu ziehen, und wodurch prinzipiell die Dauerhaftigkeit des Körpers bedingt ist, drittens, die Verdichtung zu mechanischen Massen mit bewegenden Kräften, viertens, die chemische Verbindung der Atome zu Stoffen mit verschiedenen Affinitäten, endlich fünftens, die Anordnung zu Systemen mit verschiedenen Krystallisationstrieben. Hierdurch entstehen zunächst die zusammengesetzten Atome, welche vollständige physische Objekte sind, indem sie alle physischen Eigenschaften zugleich und in speziellen Graden, also mit einem speziellen Naturgesetze besitzen. Diese vollständigen Atome treten alsdann als Mineralatome auf, was nicht ausschliesst, dass auch nnvollständige Atome als Mineralelemente erscheinen, indem dieselben die Stelle von vollständigen Atomen vertreten, in denen gewisse physische Eigenschaften den speziellen Nullwerth haben.

Von allen mathematischen Prozessen, welche zwischen den Atomen vor sich gehen, interessirt uns zunächst am meisten der mechanische Prozess, als Wirkung der Gravitation. Da jede materielle Masse aus ätherischen Elementen besteht; so nöthigt uns die thatsächliche Gravitation der Materie zu der Annahme, dass schon ihre Massenelemente, also die ätherischen Generatrizen selbst Gravitationskraft haben. Wir behaupten daher, dass der reine Äther sowohl auf sich selbst, wie auch auf die daraus geschaffene Materie gravitire. Die Gravitation zwischen den Elementen des reinen Äthers ist jedoch wegen der unendlich geringen Dichtigkeit dieser Elemente unendlich schwach, ausserdem ist sie wirkungslos, weil der reine Äther unendlich starr, jedes seiner Elemente also unbeweglich ist, und weil er einen unendlichen Raum erfüllt, mithin die Gravitationsresultante des allgemeinen Äthers für jedes seiner Elemente null ist. Ebenso ist die Gravitation zwischen dem Äther und der Materie wirkungslos, weil jedes Atom der Letzteren sich im Mittelpunkte eines unendlichen Ätherraumes befindet. Nur die Gravitation zwischen den bewegbaren Atomen ist wirksam und hat bestimmte Intensität: demzufolge haben diese Atome ein spezielles, wennauch ungemein kleines Gewicht, welches bei der Vereinigung vieler solcher Atome merkbar und selbst für grobe Instrumente messbar wird und der Materie den Titel der Ponderabilität einträgt.

Die Gravitation musste mit Nothwendigkeit zahllose ruhende und bewegte materielle Atome zusammenführen. Ehe die Vereinigung erfolgte, nahmen diese Atome eine beschleunigte Bewegung an, welche endlich für die aus grösserer Ferne herangezogenen Atome so gross werden konnte, dass sie durch die Reibung am Äther sowohl Licht, als auch Wärme annehmen und durch genügende Wärme schon in den flüssigen und gasförmigen Zustand übergehen konnten. Der endlich erfolgende Zusammenstoss musste dieses Licht und diese Wärme erhöhen und konnte, wenn die Atome überhaupt nicht schon leuchteten und warm waren, sie zum Leuchten und Wärmen und bei genügender Temperatur zum Schmelzen und zum Verdunsten bringen. War die erzeugte Wärme zum Verdunsten ausreichend; so entstanden Zusammenballungen in Gasform, welche dann in Folge der Abkühlung allmählich in die flüssige Form und durch weitere Abkühlung in die starre Form über-

gehen musste. Unzweifelhaft haben in den verschiedenen Regionen des Sternenhimmels alle diese möglichen Vorgänge auch wirklich stattgefunden. Welcher spezielle Fall bei der Bildung der Erde vorliegt, wird aus gewissen Indizien geschlossen werden können: vor weiterer Aufklärung der Beobachtung halte ich jedoch das Zusammenschiessen der Atome zu kleinen feurigen Körpern, welche durch Abkühlung erstarreten und die Meteorsteine von verschiedenen Grössen bildeten, sodann das Zusammenschiessen solcher Meteorsteine zu grösseren Weltkörpern unter Wiedererhitzung bis über den Schmelzpunkt hinaus durch den Stosseffekt und sodann die nochmalige Abkühlung des flüssigen Weltkörpers bis zur Erstarrung für einen sehr ungewöhnlichen, singulären Vorgang, welcher nicht den gewöhnlichen oder normalen Vorgang repräsentirt.

Für den normalen Vorgang halte ich das Zusammenschiessen der Atome, welche staubförmige Mineralelemente in starrer Form waren, zu fertigen, selbstständigen Körpern, welche in Folge der Bewegung und des Stosses im Allgemeinen gasförmig auftraten und durch allmähliche Abkühlung flüssige und zuletzt starre Mineralmassen bildeten. Auf diese Weise entstanden zahllose kleine Körper, die Meteoriten, und eine verhältnissmässig kleine Zahl grosser Körper, die sogenannten Weltkörper erst im gasförmigen, dann im flüssigen und zuletzt im starren Zustande. Dass die Resultante der Gravitations- und Stosskräfte beim Zusammenschiessen dieser Atome den Nullwerth hatte, war ein möglicher, aber singulärer Fall, im Allgemeinen hatte sie einen speziellen Werth: der Körper entstand also mit einer bestimmten Fortschrittsgeschwindigkeit. Ebenso singulär war der Fall, wo diese Resultante durch den Schwerpunkt des gebildeten Körpers ging: im Allgemeinen ging sie in einem speziellen Abstande daneben her; der Körper musste daher mit Rotation auftreten. In Folge der Abkühlung, Kondensation, Zusammenziehung musste sich die Rotationsbewegung beschleunigen; die Erde hatte, wenn sie ursprünglich gasförmig war, einen viel längeren Tag als heute.

In der Gasform konnten sich ringförmige Theile absondern und zusammenballen, also Planeten und Trabanten bilden, welche nahezu, nicht unbedingt genau den Hauptkörper in der Rotationsebene umkreis'ten. Solche Nebenkörper konnten aber auch als selbstständige Bildungen bei ihrem Laufe in die Machtsphäre eines grösseren Körpers gezogen werden und ihre Umlaufsbahnen würden dann von der Rotationsebene des Hauptkörpers ganz unabhängig sein. Die nahezu ebene Gestalt unseres Sonnensystems weis't darauf hin, dass bei seiner Bildung eher der erwähnte normale Vorgang stattgefunden habe. Die Kometen dagegen weisen vermöge ihrer sehr verschiedenen Bahnebenen darauf hin, dass sie nicht von der Sonne abgeschieden, sondern als selbstständige Körper in die Machtsphäre der Sonne gezogen worden sind.

Die Bildung eines nahezu ebenen Sonnensystems mit Sonne, Planeten und Trabanten kann auch das Ergebniss der Gravitation von Massen, welche in einer Ebene ihre grösste Dichtigkeit haben, ohne Abschleuderung von den Hauptkörpern sein. Denken wir uns gravitirende Elemente in einer geraden Linie mehr oder weniger gleichmässig vertheilt; so werden sie nach einem mathematisch bestimmbaren gemeinschaftlichen Mittelpunkte zusammenstreben. Da aber die Gravitation nach dem umgekehrten Quadrate der Entfernung variirt; so können schon in Zwischenpunkten partielle Zusammenballungen

stattfinden, deren Massen und Abstände von der Vertheilung der Elemente abhängt, welche also nach Maassgabe dieser Vertheilung eine bestimmte Gesetzmässigkeit zeigen werden. Diess wird die Entstehung und die Gesetzmässigkeit des Abstandes der Planeten unseres Sonnensystems von der Sonne erklären. Durch seitliche Vertheilung der Elemente in einer Ebene werden sich gleichzeitig entstehende Trabanten ergeben und diese seitliche Vertheilung kann es bewirken, dass an einer Stelle, wo bei ganz normaler Vertheilung ein Planet von bestimmter Masse sich bilden würde, eine Anzahl von kleinen Planeten entsehen, worin die Asteroiden unseres Sonnensystems ihre Erklärung finden würden. Die Vertheilung der Elemente im Raume führt dann zu der Entstehung eines Fixsternsystems, sowie auch zur Entstehung von Kometen.

Ich bin der Ansicht, dass die letztere Entstehungsweise die natürlichste ist und dass dieselbe die Entstehung der Weltkörper in Gasform nicht ausschliesst, sondern wahrscheinlich macht.

Nur ein flüssiger Körper ballt sich zur Kugel und ein rotirender nimmt die Abplattung an. Jedenfalls war daher die Erde, sowie die Sonne und jeder Planet und Trabant einmal flüssig und da die meisten Stoffe der Erde im flüssigen Zustande leuchten, feurig flüssig. Ich gestatte mir, über die Natur des Licht- und Wärmeprozesses folgende aufklärende Bemerkung einzuschalten.

Dass jedes einfache optische Atom von speziellem Radius eine spezielle natürliche Vibrationsgeschwindigkeit hat, also nach allen Richtungen Lichtstrahlen von spezieller einfacher Farbe auszusenden vermag, sowie dass mehrere konzentrische optische Atome von verschiedenen Radien zusammengesetztes Licht ausstrahlen oder ein zusammengesetztes Lichtspektrum zeigen, ist sehr verständlich. Das einfache ästhematische Atom ist eine Ineinanderlagerung ganz gleicher ätherischer Flächen oder Generatrizen in einundderselben Kugelfläche und die Wärme besteht nach meiner Theorie in der pendulirenden Schwingung, welche die Elemente einer solchen ätherischen Kugelfläche um deren Mittelpunkt vollführen. Wenn man einen Punkt einer solchen Kugelfläche ins Auge fasst; so kann man annehmen, jede beliebige durch diesen Punkt gelegte Ringlinie schwinge um ihre Axe hinundher, es schwingen also alle durch diesen Punkt gehenden Ringe, sodass die Kugelfläche Wärmestrahlen von gleicher Vibrationsgeschwindigkeit nach allen Richtungen aussendet. Übrigens kann man auch die Pendelschwingungen der einzelnen punktuellen Elemente jedes Ringes oder der ganzen Kugelfläche unter der Wirkung der in jedem Ringe bestehenden Elastizität für sich betrachten, was sich namentlich zur Konstruktion der polarisirten Wärmestrahlen empfiehlt. Ein anderer Radius der Generatrix bedingt eine andere Vibrationsgeschwindigkeit und das vollständige Atom zeigt mithin ein vollständiges Wärmespektrum mit gesetzlich vertheilter Intensität und Wärmemenge.

Kehren wir nun zu dem feurig flüssigen Weltkörper zurück. Der flüssige und der gasförmige Zustand geben die Gelegenheit zu der chemischen Verbindung der chemischen Atome, also zur Bildung verschiedener Mineralatome, welche bei der ferneren Abkühlung ganz bestimmte chemische Stoffe und Krystalle, sowie Zusammenordnungen von Krystallelementen, insbesondere Urgesteine mit krystallinischem Gefüge als Zusammenwachsungen stofflich verschiedener Krystalle liefern.

Jeder rotirende Körper muss schon wegen der zwischen dem positiven Urstoffe des Ponderabelen und dem negativen Urstoffe des Äthers, sowie zwischen dem negativen Urstoffe des Ponderabelen und dem positiven Urstoffe des Äthers bestehenden Attraktionstendenz und der zwischen den gleichnamigen Urstoffen des Einen und des Anderen bestehenden Repulsionstendenz einen Einfluss auf den elektrischen Spannungszustand der rotirenden Stoffe äussern und, insofern der rotirende Körper aus verschiedenen Stoffen besteht, eine elektrische Thätigkeit, insbesondere einen elektrischen Strom in der Rotationsebene hervorrufen. Dieser vielleicht sehr schwache Strom der Erde wird ausserordentlich verstärkt durch die Wärmestrahlen, welche eine um die Erde herumlaufende Erwärmung und Abkühlung erzeugen. Dieser die Erde in ost-westlicher Richtung umkreisende galvanische Strom sollizitirt jede Magnetnadel und giebt meines Erachtens die vollständige Erklärung zu dem Erdmagnetismus. Die Auffassung des Erdkörpers als eines grossen Magneten erscheint mir, namentlich wegen der Veränderlichkeit der magnetischen Wirkung als eine höchst unwahrscheinliche Hypothese.

Wenn der variabele Erdstrom durch schlecht leitende Massen geleitet wird, erzeugt er bei der Durchbrechung derselben nothwendig Erschütterungen, und diese halte ich für die Ursachen der Erdbeben, welche, wie der Erdstrom selbst, ihren Sitz in der obersten Schicht der Erdrinde von vielleicht 1000 Meter Dicke haben. Der durch isolirende Massen gehemmte galvanische Strom kann natürlich beim Durchbruche unter Umständen auf den tieferen flüssigen Erdkern wirken und vulkanische Ausbrüche bedingen; er kann auch durch Theile des Meeres geleitet werden und Wellenschläge, sowie das Überströmen des Meeres über die Ufer veranlassen.

Die Rotation muss auch eine physiometrische Thätigkeit erwecken und diese muss ausserordentlich durch einen äusseren Körper gesteigert werden, welcher der Erde osmetische Strahlen zusendet. Ein solcher Körper ist für die Erde der Mond und für jeden Planeten jeder seiner Trabanten, weil diese nach Nr. 63 die warmen Sonnenstrahlen in kalte osmetische und elektrische Strahlen umwandeln.

Dass in einem Fixsternsysteme nur eine bestimmte Anzahl von chemischen Grundstoffen bestehen kann, ergiebt sich aus der Auffassung der physischen Schöpfungsthätigkeit als einer Summe konkreter Impulse (das Impulsive charakterisirt auch das Wesen jedes Vibrationszustandes oder die allgemeine physische Thätigkeit der geschaffenen Atome). Gleichwohl werden diese chemischen Grundstoffe über die einzelnen Weltkörper verschieden vertheilt sein. Namentlich beweis't der Mond durch die Abwesenheit von Luft und Wasser eine wesentliche Abweichung seines Stoffgehaltes von dem der Erde. Hierzu kömmt die bemerkenswerthe Thatsache, dass der Mond die von der Sonne empfangenen Wärmestrahlen nicht als Wärme-, sondern als elektrische und osmetische Strahlen ausstrahlt, was ebenfalls auf das Vorherrschen besonderer Stoffe hinweis't, die vielleicht auch die starke elektrische Thätigkeit und die überaus vulkanische Natur des Mondes bedingen.

Jetzt müssen wir nachdrücklich hervorheben, dass die Thätigkeit der Naturkräfte der geschaffenen Objekte niemals Schöpfungsthätigkeit sein, also niemals eine Wirkung hervorbringen kann, welche mit dem Effekte eines Schöpfungsimpulses identisch ist. Die ätherischen Elemente, welche als akustische Atome durch Schöpfungskraft wirklich ineinander getrieben

sind, sodass sie genau denselben Raum erfüllen, um nun ästhematische Atome oder Massenelemente zu bilden, können nicht durch die Gravitation der wirklichen Atome so vollständig ineinander getrieben werden. Die Gravitation kann sie nur zusammenführen, sodass sie, wenn sie starr sind, sich nebeneinander mit Berührung von aussen lagern, und wenn sie flüssig sind, sich untereinander mischen, und wenn sie gasförmig sind sich gegenseitig überschneiden, so jedoch, dass ihre Mittelpunkte immer einen gewissen, wennauch noch so kleinen Abstand behalten. Durch Erstarrung der Flüssigkeit fesseln sich jene Elemente in der augenblicklichen Lage, also immer mit unterschiedenen Mittelpunkten. Demzufolge sind die Atome eines starren, eines flüssigen und eines gasförmigen Körpers auch durch Naturkräfte wieder trennbar, wogegen die ätherischen Elemente derselben nicht durch Naturkräfte, sondern nur durch negative Schöpfungskräfte oder auch durch das Erlöschen der Schöpfungskraft, d. h. durch den Verbrauch des vom Schöpfungsimpulse herstammenden mechanischen Thätigkeitsvermögens trennbar sein können. Die Gravitation vermag also weder akustische Atome in ästhematische zu verwandeln, noch ästhematische Atome vollständig ineinander zu treiben.

Wenn man sich einen Schöpfungsimpuls wie einen allmählich anschwellenden und nach Erreichung der Maximalintensität zuletzt allmählich verklingenden Stoss vorstellt; so leuchtet ein, dass als Wirkung dieses Impulses nicht nur vollständige, sondern auch unvollständige Mineralatome, also auch optische und akustische Atome, überhaupt aber Atome, in welchen die optischen, die akustischen, die elektrischen oder gustischen und die osmetischen Fähigkeiten in jedem speziellen Grade, die ästhematischen jedoch nur in dem dem ätherischen Zustande entsprechenden elementaren Grade entwickelt waren, in unzählbarer Menge entstanden sein werden. Indem dieselben durch die Gravitation zusammengeführt wurden, mussten sie theils selbstständige Körper, theils Zubehörungen zu den aus vollständigen Atomen sich herstellenden Massen bilden. Diese Körper konnten Licht von verschiedener Farbe, Schall von verschiedenem Ton und Klang, verschiedene elektrische Spannungen und osmetische Eigenschaften zeigen und demzufolge auch chemilogische Affinität und krystallinische Triebe äussern, um verschiedene Stoffe und Strukturobjekte darzustellen, sie konnten sich auch vergrössern und verkleinern, also weiter und enger zusammenlagern und sie waren der Wärmeschwingung fähig: allein immerhin blieben sie nahezu massenlos oder unsagbar leicht. Ausserdem konnten diese Atome und demzufolge ihre Zusammenballungen nur durch die Expansivkraft der Wärme auf ein Volum von merkbarer Grösse gebracht und darin erhalten werden, während die Abkühlung Kontraktion und ein verschwindendes Volum zur Folge haden musste. Die in Rede stehenden Körper befanden und befinden sich offenbar in dem schon in Nr. 57, k erwähnten kometarischen Aggregatzustande.

Die lediglich aus unvollständigen Atomen bestehenden Körper bilden meines Erachtens Kometen. Wegen der unendlich geringen Dichtigkeit setzen sie dem Lichtstrahle keinen bemerkbaren Widerstand entgegen, sie sind durchsichtig, ohne das Licht zu brechen. Demzufolge reflektiren sie auch das Licht nicht, sondern sie zerstreuen von dem auf sie treffenden Lichte einen geringen Theil und lassen den anderen Theil ungehindert hin-

durch. Zur Erklärung des weiteren Verhaltens der Kometen stellen wir folgende Erwägung an.

Man denke sich die Sonne als einen materiellen Punkt S von bestimmter Masse, ebenso die Erde E und sodann zwei in der geraden Linie SE liegende Punkte A und B, den einen A zwischen der Erde E und der Sonne S, den anderen B auf entgegengesetzter Seite von der Erde, Beide in gleichen Abständen EA = EB von der Erde und durch eine elastische Linie AB miteinander verbunden. Ohne die Wirkung der Sonne würden die beiden Punkte A und B unter sich und mit der Erde im Gleichgewichte sein; die Gravitation der Sonne gestattet Diess nicht und bewirkt, weil sie den Punkt A stärker anzieht, als den Punkt B, eine Ausdehnung der elastischen Linie AB. Wenn in Folge dieser Ausdehnung der Punkt A sich weiter von der Erde entfernte, als der Punkt B; so wäre kein Gleichgewicht möglich, die ganze Linie AB würde nun immer näher an die Sonne herangezogen werden, weil der Punkt B durch Erde und Sonne eine stärkere Anziehung in der Richtung BES erführe, als der Punkt A. Ein beharrlicher Zustand ist daher nur möglich durch eine Verschiebung der ausgedehnten elastischen Linie AB von der Sonne hinweg. Ob die Ausdehnung der Linie AB die Verschiebung überwiegt, oder ob das Umgekehrte stattfindet, hängt von dem Verhältnisse der Entfernungen ES und EA, von dem Verhältnisse der Massen S, E, A und von der Elastizität der Linie AB ab. Wenn die Entfernung EA der Punkte A und B von der Erde sehr klein gegen die Entfernung ES der Erde von der Sonne und wenn die Linie AB in hohem Grade dehnsam ist, wird die Verschiebung unbedeutend sein und es wird die Ausdehnung überwiegen und Diess kann selbst dann noch der Fall sein, wenn die Masse S kleiner ist, als die Masse E, also wenn der Mond an die Stelle der Sonne tritt, ja es kann sogar durch den kleineren Mond wegen seiner grösseren Nähe in Folge der verstärkten Attraktion in erhöhetem Maasse eintreten. In dieser Lage befinden sich zwei Massentropfen A und B des Meeres der Erde unter der Einwirkung der Sonne und des Mondes: das Meer bildet demzufolge ein regelmässiges Ei, welches die eine seiner beiden Spitzen dem Monde (bezw. der Sonne) als Fluthberg zukehrt, während es die andere Spitze davon abkehrt. In dem rechtwinklig auf der Linie ES stehenden grössten Kreise bildet das flüssige Meere das Ebbenthal. Die gasförmige Atmosphäre der Erde gestaltet sich gleichzeitig zu einem Ei, dessen Axe in der Linie ES liegt, welches aber wegen der viel grösseren Dehnsamkeit der Luft eine längere Axe haben und eine merkbare Verschiebung zeigen, also gegen den Mond einen niedrigeren und abgewandt von dem Monde einen höheren Fluthberg zeigen wird. Wegen der Expansionstendenz der Luft wird auch die Höhe der Atmosphäre gegen den Mond ein Minimum sein und sich in allen davon abweichenden Richtungen vergrössern, bis sie auf der entgegengesetzten Seite ihr Maximum erreicht.

Bei einer im kometarischen Aggregatzustande befindlichen Substanz muss die Unsymmetrie der Eiform noch stärker hervortreten und immer mehr die Form eines von der Sonne abgekehrten Schweifes annehmen. Indem sich der Komet der Sonne nähert, empfängt er immer mehr Wärmestrahlen, welche sein Volum oder auch das Volum der leichtesten Theile seiner Substanz, wenn dieselbe ungleichartig ist, immer mehr ausdehnt. Ein Theil

dieser Wärme wandelt sich in Licht um, der Komet wird leuchtend und immer leuchtender und entwickelt einen von der Sonne abgewandten leuchtenden Schweif. Bei der Entfernung von der Sonne zieht er in Folge der Abkühlung und der verminderten Sonnenwärme den Schweif immer mehr ein und wird ein dunkler Punkt. Je nach der Beschaffenheit und stofflichen Zusammensetzung des Kometen kann die durch die Sonnenwärme verursachte Ausströmung auch wohl mehrere Schweife erzeugen. Unter normalen Verhältnissen muss die Ausströmung direkt gegen die erwärmende Sonne gerichtet sein, sich aber wegen der Attraktion des Kometenkernes sofort zurückwenden, um sich hinter dem Kerne zu einem Schweife zu gestalten.

Eine kometarische Substanz kann jeden Weltkörper als eine Kometosphäre umgeben. Sie wird die höchsten Regionen erfüllen und da sie keine Expansivkraft wie das Gas hat, sondern nur durch Wärme in ihrem Volum erhalten wird, ist es möglich, dass sie nicht nur eine obere, sondern auch eine untere Oberfläche oder eine Oberfläche und eine Unterfläche hat, sodass sie vielleicht erst in einer gewissen Höhe über seiner gasförmigen Atmosphäre beginnt. Denn sobald die Repulsivkraft der Wärme stärker wirkt, als die Gravitation des Zentralkörpers, kann sich die Substanz nicht mehr verdichten, also sich nicht tiefer auf den Zentralkörper herabsenken.

Nun ist schon in Nr. 62 erwähnt, dass die Gravitation auch anderen physischen Prozessen, insbesondere dem Lichte und der Wärme äquivalent sein muss, also sich unter Umständen in Licht und Wärme verwandeln wird. Ich nehme an, dass Diess namentlich bei der Gravitation der Materie auf die kometarischen Elemente der Fall ist, dass also die Kometosphäre durch die Gravitation des Zentralkörpers zum Leuchten und zum Wärmen gebracht werden kann. Hierzu gehört vor Allem ausreichende Intensität der Gravitationskraft, also entsprechende Masse des Zentralkörpers. Die Masse der Sonne und anderer Fixsterne ist hierzu ausreichend; die Sonne macht daher lediglich vermöge ihrer Gravitation ihre Kometosphäre leuchtend und wärmend oder zu einer Photosphäre und Thermosphäre. Um Licht- und Wärmestrahlen auszusenden, braucht der materielle Sonnenkörper weder selbst zu leuchten, noch warm zu sein; er braucht nur zu gravitiren.

Die von Helmholtz aufgestellte Annahme, dass die Sonne ihre Wärmkraft durch einen unausgesetzten Regen von Meteorsteinen empfange, halte ich für eine höchst unwahrscheinliche Hypothese. Damit weise ich auch die Ansicht, dass die Sonne entweder durch das Aufhören dieses Steinregens, oder, wenn sie selbst ein heisser und in der Glühhitze Licht und Wärme strahlender Körper wäre, durch das allmähliche Erlöschen dieses Strahlungsvermögens in Folge der Abkühlung endlich kalt und dunkel werde, sodass die Menschen der Erde einer jammervollen Zukunft entgegengingen, als eine Absurdität zurück. Die Sonne wird so lange leuchten und wärmen, als sie materiell ist: wenn sie sich aber erst einmal in Folge des Erlöschens des Schöpfungsimpulses in unvollständige Atome und ätherische Elemente aufgelös't und über den Raum des Sonnensystems ausgebreitet haben sollte, wird die Erde dasselbe Schicksal erlebt haben und es werden die Organismen von der Erde schon längst verschwunden sein. Nach der jetzt zur Herrschaft gelangten Hypothese müsste die Sonne ein heisser

Ball sein und um zugleich Licht zu erzeugen, müsste ihre Hitze die Schmelzhitze der meisten Stoffe weit übersteigen, sie müsste sich überhaupt im feurig flüssigen Zustande befinden, was mit der Erscheinung eines dunkelen Kernes in den Sonnenflecken nicht gut zusammenstimmt. Organismen würden auf der Sonne unter solchen Umständen nicht existiren können. Nach meiner Theorie ist die Sonne ein starrer Körper wie die Erde mit einer Atmosphäre und einer Kometosphäre, welcher durch seine eigene Gravitation vermittelst der Kometosphäre erleuchtet und mässig erwärmt wird, auf welchem also ein organisches Leben möglich ist, wie bei uns.

Die kometarische Beschaffenheit der Photosphäre der Sonne erklärt die grosse Ausdehnung der Korona, welche nach neueren Beobachtungen von Pickering eine Höhe von mindestens 2 Millionen englischen Meilen über dem Sonnenkörper haben soll. Sie erklärt auch die leichte Beweglichkeit und Veränderlichkeit derselben, insbesondere die Neigung, unter geeigneten Umständen sich zusammenzuziehen und trichterförmige Öffnungen zu bilden, welche die Sonnenflecke ausmachen. Wäre nach der herrschenden Annahme die Sonne ein heissfeuriger Körper; so müssten die Sonnenflecke die ausgestrahlte Sonnenwärme vermehren: sie vermindern dieselbe aber erfahrungsmässig, was meiner Theorie entspricht, derselben also zur Stütze dient.

Ein kleiner Körper wie die Erde und der Mond kann seine Kometosphäre nicht zum Leuchten bringen; sie besteht daselbst als dunkle Schicht. Dass der Mond wirklich eine solche Sphäre hat, beweis't die Beobachtung von Klein, welchem bei einer Mondfinsterniss der Erdschatten in der Nähe des Mondes schon sichtbar wurde, ehe er den Mond berührte. Die beobachteten Mondnebel, welche sich nicht hoch über den Mond erheben, weisen auf kometarische Substanzen hin, welche ja nicht durch Expansionskraft, sondern durch Wärme ihr Volum vergrössern. Die Existenz solcher Substanzen lässt aber auch organisches Leben auf dem Monde in eigenthümlichen Formen als denkbar erscheinen.

Gravitation verdichtet, Wärme verdünnt die kometarische Substanz. Die Expansivkraft der Wärme, welche dazu dient, eine gegebene Menge dieser Substanz in einem gewissen Volum zu erhalten, kann auch durch Zentrifugalkraft ersetzt werden. Diese Kraft wirkt jedoch nicht wie die Wärme nach allen Seiten, sondern nur in der Rotationsebene. Demnach kann sich die Kometosphäre eines schwach gravitirenden kalten Körpers in der Nähe dieses Körpers unter der Wirkung der Zentrifugalkraft zu einem oder zu mehreren ebenen Ringen gestalten. Hieraus ergiebt sich die Erklärung der Saturnringe, welche in der Äquatorialebene dieses Planeten liegen und bei ihrem grossen Durchmesser und der zehnstündigen Umlaufszeit des Saturn einer starken Zentrifugalkraft unterliegen.

Eine ähnliche ringförmige Substanz um die Sonne mag das Zodiakallicht bedingen.

68. **Das Erlöschen des Mineralreiches.** Jede Thätigkeit ist eine Wechselwirkung zwischen Objekten; sie ist daher eine positive (aktive) für das eine Objekt, welches von seinem Arbeitsborne Etwas ausgiebt, und eine negative (passive) für das andere Objekt, welches diese Ausgabe des ersteren einnimmt oder seinem Arbeitsborne zufügt. Die verschiedenartigen Thätigkeiten sind nach dem Äquivalenzgesetze (Nr. 62) gleichwerthig; ein Objekt kann daher in verschiedener Weise thätig sein: wie es aber auch

thätig sein mag, immer werden durch die Wirkung der Naturkräfte gewisse Objekte um ebenso viel geschwächt, wie andere gestärkt werden; der Gesammtborn an Arbeitsfähigkeit oder die Gesammtenergie der Welt bleibt mithin ungeändert, solange die Grundkräfte, welche die Objekte zu einer naturgesetzlichen Thätigkeit befähigen, ungeändert bleiben. Hiernach bleibt die mathematische Energie des Mineralreiches solange konstant, als die physischen Kräfte der Atome dieselben bleiben; jedes einzelne Mineral kann durch mineralische Prozesse an solcher Energie einbüssen, während andere gewinnen, und es kann gewinnen, während andere einbüssen. Die mineralischen Prozesse sind Kombinationen von mathematischen und physischen Prozessen; es können daher durch mineralische Prozesse sowohl mathematische, als auch physische Veränderungen hervorgebracht, es können jedoch niemals dadurch die physischen Grundkräfte oder die Grundeigenschaften der einfachen Atome und deren ätherischen Elemente verändert werden. Hiernach können durch Naturprozesse unter Umständen gewisse mathematischen Eigenschaften eines Minerals aufgehoben, z. B. ein Mineral in seine Atome zerlegt, die Dauerhaftigkeit eines Körpers als Krystall, die Affinität einer Säure durch Scheidung in ihre chemischen Grundstoffe aufgehoben, jedoch niemals den Atomen ihre physische Grundeigenschaft genommen oder überhaupt irgendwie geändert werden: ausserdem bleiben im mathematischen Bereiche die mathematischen Schöpfungsthatsachen unverändert, z. B. das Alter eines Objektes, seine in der Vergangenheit liegende Geschichte u. dergl.

Was nun die physischen Grundeigenschaften der Atome betrifft; so stammen ihre speziellen Werthe von der Schöpfung her. Die Grundeigenschaften sind unabänderliche physische Thatsachen, ihre speziellen Werthe aber sind das Resultat spezieller Schöpfungsakte und können daher durch Schöpfungsprozesse geändert werden. Unzweifelhaft äussert sich die Schöpfung durch Impulse. Durch einen oder mehrere solche Impulse sind dem verwirklichten ätherischen Elemente und Atome physische Eigenschaften oder Kräfte von speziellem Werthe verliehen; die spezielle Begrenzung der allgemeinen physischen Eigenschaft ist eben der eigentliche Akt der Verwirklichung eines dem allgemeinen Gebiete angehörigen konkreten Objektes, also die eigentliche Schöpfung. Durch den Schöpfungsimpuls hat also ein Atom eine bestimmte Summe von Wirkungsfähigkeit oder Energie empfangen und in dieser Energie zeigt sich die spezielle Schöpfungskraft. Wenn die Ertheilung dieses Impulses ein allmähliches Anschwellen von Schöpfungsthätigkeit ist, welches in der Entstehung eines Atoms kulminirt oder sein Maximum erreicht; so lehrt uns der Verlauf aller Naturprozesse, dass auf dieses Maximum ein Niedergang folgt, welcher einem sukzessiven Erlöschen der Schöpfungskraft entspricht. Ich nehme daher an, dass ein geschaffenes Atom im Augenblicke seiner Entstehung eine bestimmte zeitliche Dauerhaftigkeit besitzt. Dieselbe kann durch Naturprozesse momentan verlängert und verkürzt werden, hat jedoch bei der Rückkehr des Atoms aus einem solchen Prozesse stets ihren um das inzwischen verlaufene Alter verminderten ursprünglichen Werth. In dem Maasse wie die Dauerhaftigkeit eines Atoms durch einen Naturprozess erhöhet wird, wird die Dauerhaftigkeit anderer vermindert; die mittlere Dauerhaftigkeit des Mineralreiches der irdischen Gesammtwelt hat daher einen bestimmten Zeitwerth.

Die Dauerhaftigkeit eines Mineralatoms mag Milliarden von Jahren umfassen, ewig ist sie nicht. Die Schöpfung eines Atoms mag ebenfalls Milliarden von Jahren in Anspruch genommen haben, von Ewigkeit her bestand das Atom nicht. Die ungeheuere Zeitlänge solcher Schöpfungs- und Absterbeperioden hat nur für den mit speziellen Werthen geistiger Eigenschaften ausgerüsteten Erdenmenschen etwas Staunenswerthes: für die schöpferische Kraft hat Zeit und Ewigkeit keine wesentliche Bedeutung und, da das allgemeine Raum-, Zeit-, Kraft-, Stoff-, Krystallgebiet, überhaupt das allgemeine mathematische Reich nur eine elementare Bedeutung für das nächst höhere Reich hat, welches wir im nächsten Abschnitte betrachten werden, gleichwie das allgemeine optische, akustische, ästhematische, gustische und osmetische Gebiet, überhaupt das allgemeine physische Reich nur eine elementare Bedeutung für das nächst höhere mathematische Reich hat; so ist der Gedanke sogar unabweisbar, dass die Schöpfung nicht in Zeitaugenblicken, nicht durch urplötzliche Impulse, sondern in unermesslich langen Entwicklungsphasen gewirkt hat. Diess würde denn auch noch die Bedeutung haben, dass wenn positive Schöpfungsprozesse in den Gang der Naturgesetze einzugreifen oder dieselben unter gewissen Umständen zu beeinflussen vermöchten, Diess doch erst in Ewigkeiten merkbare Wirkungen hervorbringen könnte. (Die Entstehung des Pflanzen- und Thierreiches erscheint nicht als ein Eingriff in die Naturgesetze, sondern als eine höhere Wirkung der Schöpfungskraft, von welcher weiter unten die Rede sein wird).

Durch den allmählichen Auflösungsprozess werden unzweifelhaft sofort nach beendigter Bildung des Sternenhimmels auch gewisse Mineralatome in einfache osmetische, diese in gustische, diese in ästhematische, diese in akustische, diese in optische zerfallen, die letzteren in ihre ätherischen Elemente aufgelös't sein und diese ihren Rückgang iä den reinen Äther angetreten haben. Es können und werden sich daher auch aus den entstandenen Weltkörpern durch Verdunstung kometarische Substanzen gebildet haben. Dieselben können zu den von der Schöpfung selbst herstammenden kometarischen Substanzen hinzugetreten, sie können aber auch selbstständig aufgetreten sein. Wir müssen annehmen, dass schliesslich die Erde, die Sonne und der ganze Fixsternhimmel in den kometarischen Zustand eintritt, bevor seine vollständige Rückkehr in den reinen Äther erfolgt.

Dieser allmähliche Verdunstungsprozess kann die Bedingungen zu manchen eigenartigen Naturprozessen oder die Existenzbedingungen für besondere Objekte enthalten. So ist z. B. die Verwitterung der Mineralien der erstarrten Erdrinde eine Vorbedingung für das Pflanzenreich.

II.

Das logische System.

69. **Der Verstand,** als erstes logisches Grundvermögen, und das **Begriffsgebiet,** als erstes logisches Grundgebiet. Wir nehmen die Betrachtungen über die Subordination der Reiche in Nr. 42 wieder auf, um von dem mathematischen Reiche oder dem Reiche von einer geistigen Dimension zu dem nächst höheren Reiche von zwei geistigen Dimensionen, und zwar zu

dem logischen Reiche aufzusteigen. Wenn die mathematische Grösse, nämlich das in Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall existirende Objekt mit anschaulichen Grundeigenschaften von speziellem Werthe, welches vermöge dieser Eigenschaften auch eine konkrete Anschauung genannt wird, als Element eines höher begabten oder höher dimensionirten Wesens angesehen, also dem Bildungsgesetze eines höheren Reiches unterworfen wird, so entsteht aus jenem Elemente unter der Herrschaft des höheren Gesetzes ein Objekt, welches einen gesetzlichen Inbegriff von unendlich vielen konkreten Objekten darstellt, welches aber nicht mehr die Qualität des als selbstständige mathematische Grösse gedachten Elementes, also nicht mehr anschauliche oder mathematische Qualität, sondern die Qualität des höheren Reiches hat. Als spezielles Objekt dieses höheren Reiches heisst das neue Objekt logisches Objekt. Das logische Reich zerfällt wie jedes Grundreich in Grundgebiete; das erste logische Grundgebiet ist das Begriffsgebiet, seine Objekte sind die Begriffe. Begriffe im Geiste bilden, heisst denken, das Begriffsvermögen des Geistes ist daher das Denkvermögen oder der Verstand. Die allgemeine Eigenschaft des Begriffsobjektes ist das Sein. Das Sein wird gedacht und der Verstand bildet daraus einen verstandenen Begriff oder hat dafür ein Verständniss. Wenn wir Letzteres nach dem Sprachgebrauche auch eine Erkenntniss nennen; so verstehen wir doch darunter die logische, nicht die philosophische oder bewusste Erkenntniss: mit dem Bewusstsein befassen wir uns jetzt noch nicht. Das Wesen des Seienden, Bestehenden, Subsistirenden wird Substanz genannt.

Ein allgemeiner Begriff ist unbegrenzt, aber darum nicht unbestimmt; seine Bestimmung oder Definition geschieht durch Merkmale, ein allgemeiner Begriff ist also durch gegebene Merkmale bestimmt. Derselbe enthält, wie jeder Begriff, unendlich viel konkrete oder Einzel-Fälle. Ein spezieller Begriff, als spezieller Bestandtheil eines allgemeinen Begriffes, hat dieselben gegebenen Merkmale, er ist aber begrenzt oder limitirt durch Grenzfälle. Ein Begriff besteht hiernach in dem Sein aller denkbar möglichen konkreten Objekte von bestimmten Merkmalen, derselbe umfasst alle diese Objekte, als seine Fälle, in einem Zusammensein, welches das Wesen einer Gattung ausmacht und limitirt ist.

Es entsteht die Frage, was ist ein Merkmal? Ich sage, ein Merkmal ist ein Begriff, welcher Grenzfälle mit dem gegebenen, zu definirenden Begriffe gemein hat. In dieser Bedeutung kann man die Merkmale Grenzbegriffe (nicht Grenzfälle) nennen. Das System der Merkmale oder Grenzbegriffe definirt den gegebenen Begriff, das System der Grenzfälle limitirt denselben. Der gegebene Begriff ist das allen Merkmalen gemeinsame Stück des Erkenntnissgebietes und er ist auch das von allen Grenzfällen eingeschlossene Stück dieses Gebietes. Ein spezieller Fall des gegebenen Begriffes oder ein spezieller Theil desselben hat die Merkmale des Ganzen als allgemeine Merkmale, aber engere Grenzfälle und demzufolge spezielle Merkmale, welche spezielle Fälle der Merkmale des gegebenen Begriffes sind. Ein Begriff ist daher durch Merkmale und Grenzfälle oder durch Definition und Limitation oder auch durch allgemeine und spezielle Merkmale bestimmt.

Dass die einem Begriffe angehörigen möglichen Fälle auch wirklich oder in Wirklichkeit bestehen, wird durchaus nicht gefordert; es kann

nur ein einziger Fall, es können mehrere Fälle, es können alle Fälle wirklich bestehen, was durch die sogleich zu erwähnenden logischen Grundeigenschaften bezeichnet wird. So ist z. B. die Eiche ein spezieller Begriff, welcher die Gattung aller denkbar möglichen konkreten Eichen umfasst, jede mögliche einzelne Eiche gehört diesem Begriffe als Einzelfall an, mehrere Eichen, auch die Steineiche als besondere Klasse von Eichen, auch ein Eichenwald gehört jenem Begriffe als eine besondere Vielheit von einzelnen Eichen an.

Der Begriff als rein geistiger Eindruck besteht nicht in der äusseren Wirklichkeit, sondern in unserem Geiste; indem wir die Merkmale nach unserem Belieben, jedoch dem gegebenen Begriffsobjekte entsprechend, festsetzen oder zwischen den wirklichen Merkmalen eine Auswahl treffen, können wir jeden möglichen speziellen Begriff bilden, also auch jedes wirkliche Objekt als den konkreten Fall sehr verschiedener Begriffe auffassen. So kann man z. B. eine konkrete Eiche sowohl als eine Pflanze, wie auch als eine Brennholzmasse und auch als einen schattengebenden Gegenstand ansehen.

Zu weiterer Erläuterung der Willkür bei der Auswahl der Merkmale diene folgendes Beispiel. Wenn man Kraft als Bewegungsursache auffasst, ist die Verbindungsursache keine Kraft, sondern Affinität, auch die Krystallisationsursache keine Kraft, sondern Gestaltungstrieb. Wenn man aber Kraft als Wirkungsursache (mithin als einen Begriff mit erweiterten Merkmalen) auffasst, ist Bewegungsursache oder Beschleunigungstendenz mechanische Kraft, ferner Verbindungsursache oder Affinität chemilogische Kraft, ferner Gestaltungsursache oder Trieb physiometrische Kraft. Wenn man Kraft noch allgemeiner als Veranlassung zur Veränderung auffasst, erscheinen alle mathematischen und alle physischen Eigenschaften, sobald sie als Operatoren in irgend einem Prozesse auftreten, als Kräfte. Wenn man unter Erscheinung reine Sinnesobjekte verstehet; so ist ein Begriff keine Erscheinung, sondern ein Verstandesobjekt. Wenn man aber unter Erscheinung irgend ein auftauchendes Objekt verstehet; so ist das Sinnesobjekt eine sinnliche, der auftauchende Begriff eine intellektuelle oder logische Erscheinung. In allen diesen Fällen bilden wir die Merkmale des Begriffes oder den Begriff, welchem wir ein gegebenes Objekt unterordnen wollen, nach freiem Ermessen und diese Freiheit das Verstandes ist nur dadurch beschränkt, dass die aufgestellten Merkmale dem gegebenen Objekte gegenüber mögliche sind oder dem Wesen dieses Objektes nicht widersprechen.

Durch die Unterordnung eines bestimmten Objektes unter einen anderen Begriff wird das wirkliche Objekt natürlich kein anderes, aber das geistige Objekt, nämlich unsere logische Auffassung von dem Objekte wird eine andere oder sie führt uns zur Kenntniss anderer Eigenschaften des Objektes. So ist z. B. ein bestimmtes Mineral Raumgrösse wegen seiner räumlichen Eigenschaften oder weil es dem Raumgebiete angehört oder ein konkreter Fall im Begriffe des Raumes ist, zugleich ist derselbe aber auch Zeitgrösse wegen seiner chronologischen Eigenschaften, ferner ist es zugleich eine Materie oder materiell wegen seiner Bewegungsfähigkeiten oder mechanischen Kräfte, sodann ist es auch ein Stoff wegen seiner chemischen Neigungen zur Verbindung oder seiner Affinität und endlich ist es Krystall wegen seiner physiometrischen oder Gestaltungstriebe.

Immer, und das ist von wesentlicher Bedeutung, ist der Begriff durch Merkmale bestimmt, welche der Verstand als gegebene Dinge oder als Daten betrachtet, gleichviel, ob sie durch die Aussenwelt oder durch die Spontaneität des Geistes, also durch die Innenwelt gegeben sind: es handelt sich also immer, da die limitirenden Grenzfälle ebenfalls an Merkmale zu knüpfen sind, um Objekte von gegebener Umgrenzung. Innerhalb des Gegebenen kann sich der Verstand nach Belieben bewegen, d. h. er hat die Fähigkeit und die naturgesetzliche Befugniss, sich in beliebige Zustände zu versetzen, welche den gegebenen Bestimmungsstücken entsprechen oder ihnen nicht widersprechen. Wegen dieses Beliebens, dem ein naturgesetzliches Hinderniss nicht entgegensteht, hat der Verstand eine gewisse Freiheit, welche ich Mitbestimmung nenne, da sie an Bestimmungsstücke gebunden ist, welche von einer ausserhalb des Verstandes liegenden Macht gegeben sind, welche der Verstand also als äussere Hindernisse oder äusseren Zwang anzuerkennen hat. Der Verstand bestimmt die mit einem Begriffe gegebenen Elemente nicht selbst, er übt also keine Selbstbestimmung, sondern eine an gegebene Dinge gebundene Mitbestimmung, welche eine beliebige Variabilität innerhalb augenblicklich gesteckter Grenzen ist (s. Nr. 75).

Die in einem Begriffe enthaltenen Daten können sofort, aber auch im Laufe der Operationen des Verstandes gegeben werden und die gebenden Mächte können äussere und innere, niedrigere und höhere sein. Mit einem gegebenen Begriffe müssen also auch Merkmale gegeben sein und diese Merkmale können selbst spezielle und allgemeine Begriffe sein: der Verstand kann sich alsdann vermöge seiner Mitbestimmung jeden beliebigen Fall dieses Begriffes denken. Für einen bestimmten konkreten Fall kann er dessen spezielle Merkmale selbst feststellen, weil er dieselben als den gegebenen allgemeinen Merkmalen untergeordnet annimmt. Wenn nicht der Begriff, als geistiges Objekt, sondern das demselben entsprechende wirkliche Objekt, also eine wirkliche Gattung das Gegebene ist: so äussert der Verstand seine Mitbestimmung in der beliebigen Auswahl der sich ihm darbietenden Merkmale dieser Gattung. Die denkbar engsten Fälle eines Begriffes sind seine absoluten Elemente, worunter ich begrifflich aufgefasste Anschauungen verstehe. Die Merkmale der Begriffselemente kann man äusserste Merkmale nennen. Die konkreten Fälle eines Begriffes erscheinen nicht als seine absoluten, wohl aber als seine relativen, durch besondere Merkmale bestimmten Elemente.

Da die Fälle eines Begriffes und seine Merkmale wiederum Begriffe sind; so gestattet die Mitbestimmung des Verstandes, das System der Merkmale eines Begriffes in mannichfaltiger Weise zu variiren, enge, weite, besondere, allgemeine und sonstige Merkmale dafür aufzustellen. Immer aber muss dass System der Merkmale dem gegebenen Begriffe entsprechen oder es muss auf Wahrheit beruhen: eine Operation mit Merkmalen, welche nicht an die Bedingung der Wahrheit gebunden sind, ist ein bedeutungsloses Spiel mit Schatten.

Die Wissenschaft, welche die Verstandes- oder Denkgesetze oder in objektiver Bedeutung die Gesetze des Seins entwickelt, ist die Logik nach meiner Auffassung, wogegen es schwer sein würde zu sagen, was die Fachgelehrten darunter verstehen, da dieselben die Logik theils mit deutlichem Bekenntniss für einen integrirenden Theil der Philosophie aus-

geben (Ueberweg §. 6), theils dieselbe thatsächlich in unentwirrbarer Weise mit Philosophie vermischen (Kant, Kritik der reinen Vernunft), theils darunter ein Knäuel von allerlei Sachen, Operationen und Zwecken verstehen (Stuart Mill, S. 1 bis 25), theils dieselbe zu einem leeren Nominalismus und Formwesen ohne den Anspruch auf innere Wahrheit erniedrigen (Stuart Mill), überhaupt aber die Logik nicht als ein gesetzliches Erkenntnisssystem, sondern als eine Sammlung von verschiedenartigen, isolirten Sätzen und Behauptungen ohne organischen Zusammenhang vorführen (so handelt Stuart Mill erst vom Urtheilen und dann vom Definiren, während doch die Objekte erst definirt sein wollen, ehe sie in Urtheilen verknüpft werden können; ausserdem werden alle Prozesse ausgeführt, ohne dass von Grundeigenschaften der Objekte und von Grundprozessen die Rede ist).

Augenscheinlich geht das Bestreben der Alten und in Nachfolge derselben das der Scholastiker und der neueren Logiker dahin, die Denkgesetze in Erklärungen von Begriffen und Begriffsoperationen, in Beschreibungen und Symbolisirungen durch die Sprache (Benennungen), in der Aufzeigung und Herstellung von Resultaten nach gegebenen Regeln, in Zusammenfassungen, Verallgemeinerungen, Spezialisirungen und in Klassifizirungen, sowie in Anordnungen und Verfahrungsweisen oder Methoden als ein System von Thatsachen ohne alle Rücksicht auf Wahrheit und auf Grundprinzipien darzustellen. Ich will die Berechtigung zu einer hieraus hervorgehenden formalen oder empirischen Logik nicht bestreiten, kann ihr aber nicht den Titel einer rationellen, sondern nur den einer beschreibenden oder klassifizirenden Wissenschaft zugestehen: sie hat im logischen Gebiete denselben Rang, welchen auf mathematischem Gebiete eine beschreibende Geometrie ohne alle Beweise, eine Arithmetik oder Unterweisung im Rechnen ohne Beweise, eine beschreibende Chemie, Krystallographie, Mineralogie und auf physischem Gebiete eine Naturbeschreibung einnimmt. Der Name Wissenschaft ist für alle derartige Beschreibungen streng genommen nicht anwendbar, es sei denn, dass man denselben für alle Erkenntnisssysteme der unteren und der oberen Vermögen anwenden, also von niederen und höheren Wissenschaften, insbesondere von empirischen und rationellen und wahren Wissenschaften reden will.

70. **Die Zahl und die Arithmetik, als abstrakte Mathematik.** Ein konkreter Fall, also auch ein Grenzfall hat nicht die Dimensität des gegebenen Begriffes oder der gegebenen Gattung, sondern die eines Begriffselementes, er hat überhaupt eine logische Dimension weniger, als der Begriff, gleichwie die Grenze einer Raumgestalt, einer Zeitreihe u. s. w. eine Dimension weniger hat, als die Grösse selbst (eine Flächenfigur, als Inbegriff von Linien, hat Linien zu Grenzen oder Grenzfällen, eine Linienfigur, als Inbegriff von Punkten, hat Punkte zu Grenzen oder Grenzfällen). Ein Merkmal eines logischen Begriffes dagegen hat die Dimensität des Begriffes selbst. Ein Begriff nun, dessen Merkmale mit den Grenzfällen identisch werden oder welcher durch Grenzen definirt wird, ist eine begrifflich aufgefasste Anschauung oder ein mathematischer Begriff oder eine Grösse und wenn man sie lediglich in ihrer Beziehung zum Verstande oder zum logischen Erkenntnissgebiete in Betracht zieht, also von ihrer räumlichen, zeitlichen, materiellen, chemilogischen und physiometrischen Qualität, welche sie als wirkliche Grösse hat, absieht, eine Zahl. Da die Merkmale oder Grenzbegriffe mit den Grenzen

oder Grenzfällen zusammenfallen; so kann eine gegebene mathematische Grösse keine speziellen Fälle haben, sondern nur ihr einziger spezieller Fall selbst sein; sie ist mithin kein Inbegriff von speziellen Fällen, sondern ein streng bestimmtes Einzelobjekt. Hierin liegt das wahre Wesen der mathematischen Grösse.

Wenn die Merkmale oder Grenzen einer Grösse variabel gedacht werden, können die daraus entstehenden Grössen zu einem Inbegriffe zusammengefasst werden, in welchem sie spezielle Fälle bilden. Einem solchen Inbegriffe kommen dann auch Merkmale zu, welche durch allgemeinere oder umfassendere Grössen vertreten werden. Hierdurch entstehen allgemeine logische Begriffe von mathematischen Grössen. So ist z. B. die Zahl 3 eine konkrete logisch gedachte Grösse, die ganze Zahl dagegen eine allgemeine logisch gedachte Grösse, oder eine gewisse Zahlengattung, die Vorstellung eines bestimmten Dreieckes ist eine konkrete Anschauung, die Vorstellung eines Dreieckes schlechthin eine logisch verallgemeinerte Anschauung, eine Gattung von Dreiecken.

Die Wissenschaft der logischen Auffassung der mathematischen Grössen als Begriffe ist die Arithmetik in allgemeinster Bedeutung. Arithmetik ist mithin keine reine Logik, auch keine mathematische Logik, sondern logische Mathematik, was ebenso viel sagt, wie gedachte oder abstrakte Mathematik. In der mathematischen Erkenntniss, da sie auf Anschauung beruhet und nur vom logischen Standpunkte oder vom Verstande aufgefasst wird, giebt es nicht die in voriger Nummer bei der Erkenntniss wahrhaft logischer Objekte erörterte Mitbestimmung des Geistes: die mathematischen Grössen werden durch ihre Zahlwerthe fest oder streng bestimmt. Jede Spezialwissenschaft muss, um echte Wissenschaft zu werden, auf diejenige Verallgemeinerung Bedacht nehmen, welche die verstandesmässige oder begriffliche Erkenntniss ausmacht, sie muss also logische Wissenschaft werden. Demzufolge tritt die Forderung der verstandesmässigen Erkenntniss nicht erst bei der Abstraktion des Zahlenbegriffes von der mathematischen Grösse, sondern schon als ein logischer Vorgang bei der rein anschaulichen Geometrie, Chronologie u. s. w. auf; wir konstruiren im Raum-, im Zeit- und in jedem anderen Gebiete nach logischen Prinzipien. Man kann daher von einer logischen Geometrie, welche im Wesentlichen, als analytische Geometrie, auf eine Vermischung von Arithmetik und anschaulicher Geometrie hinausläuft, von einer logischen Mechanik, welche, als analytische Mechanik, eine Kombination von Arithmetik mit anschaulicher Geometrie und mechanischen Anschauungen darstellt u. s. w. reden.

71. **Die arithmetischen Grundeigenschaften, Grundprozesse und Grundprinzipien.** Aus früher vorgetragenen Gründen muss das Zahlengebiet das allgemeine System der Grundfesten in sich tragen, und ich darf mich auf die einfache Aufzählung der wesentlichsten Glieder der gesetzlichen Reihenfolge beschränken.

Die fünf Grundeigenschaften der Zahl sind 1) Vielheit, als Menge von Einheiten, 2) Stelle, als Glied einer Reihe, 3) Verhältniss, als Beziehung oder Resultat eines Produktes, 4) Grössenart oder Grad oder Qualität, als Potenzwerth, 5) Zahlform oder Funktion, als gesetzlicher Zusammenhang variabeler Elemente.

Diesen Grundeigenschaften entsprechen die fünf Grundprozesse 1) Zusammenzählung (Vermehrung), 2) Fortschritt (Zuzählung, Anreihung),

3) Verhältnissprozess (Vervielfachung), 4) Steigerung, 5) Variation. Durch diese Prozesse entstehen aus der Basis Grössen, welche, wenn man vornehmlich ihre Vielheit ins Auge fasst, 1) Anzahlen, 2) Reihen, 3) Vielfache, 4) Potenzen, 5) Integrale heissen. Die Basen dieser Grundprozesse sind 1) die Einheit als Einzahl, 2) die Null als absolute Anfangsstelle, 3) die positive reelle Einheit als Grundverhältniss, 4) der Nullgrad als Qualität der reinen oder abstrakten Zahl, 5) die konstante, invariabele Funktion a.

Als Grundoperationen (welche nach Nr. 8 aus dem Operand und dem Operator durch die Operation das Operat bilden) ergeben sich aus den Grundprozessen 1) Numeration (Zusammenzählung von Mengen), 2) Addition (Aneinanderreihung von Gliedern), 3) Multiplikation (Zusammensetzung von Verhältnissen), 4) Potenzirung (Erhöhung nach Graden), 5) Integration (Einordnung von Funktionselementen).

In diesen Ausdrücken sind die betreffenden Grundeigenschaften, Grundprozesse und Grundoperationen auf ihren Primitivitätsstufen dargestellt. Die Kontrarietät liefert die beiden entgegengesetzten Stufen, welche für die Grundeigenschaften 1) grössere Menge und kleinere Menge, 2) Positivität und Negativitat, 3) direktes und indirektes Verhältniss, also für reine Vielheitsverhältnisse Produkt und Quotient, 4) Potenz und Wurzel, 5) Integral und Differential heissen. Für die Grundprozesse ergeben sich die Gegensätze 1) Vermehrung und Verminderung, 2) Fortschritt und Rückschritt, 3) direkte und indirekte Verhältnissänderung (Vervielfachung und Zerlegung in aliquote Theile), 4) Erhöhung und Erniedrigung, 5) Aufsteigen zu höherer Ordnung und Absteigen zu tieferer Ordnung. Die Grundoperationen zerfallen in 1) Numeration und Denumeration, 2) Addition und Subtraktion, 3) Multiplikation und Division, 4) Potenzirung zu bestimmten Graden und Wurzelausziehung zu bestimmten Graden, 5) Integration zu bestimmten Ordnungen und Differentiation zu bestimmten Ordnungen.

Die Neutralität macht sich für jede Grundeigenschaft, jeden Grundprozess und jede Grundoperation sowohl in der Primitivität, als auch auf jeder der beiden Kontrarietätsstufen geltend und nimmt dafür, soweit sie von den Mathematikern überhaupt beachtet ist, besondere Namen an. Ich begnüge mich mit der Anführung der drei Neutralitätsstufen für die primitiven Grundeigenschaften; dieselben sind 1) Ganzheit, Rationalität, Irrationalität, 2) Reellität, Imaginarität, Hyperimaginarität, 3) Numerischer Koeffizient, Deklinationskoeffizient, Inklinationskoeffizient, 4) Potenz von reellem, von imaginärem, von überimaginärem Grade, 5) Primäre, sekundäre, tertiäre Funktion.

Verschiedene Grundprozesse oder Grundoperationen können zwar nach Nr. 20 keine identischen, wohl aber gleiche Grössen hervorbringen, man kann also eine Vielheit sowohl als Resultat einer Numeration (als eine Menge), wie auch als Resultat einer Addition (als eine Reihe), einer Multiplikation (als ein Vielfaches), einer Potenzirung und einer Integration ansehen. Unter diesen verschiedenen Gesichtspunkten nehmen die Kontrarietäts- und Neutralitätsstufen eine entsprechend veränderte Bedeutung an. So heissen die beiden Kontrarietätsstufen der Vielheit, jenachdem man sich die Vielheit durch Vermehrung oder durch Anreihung oder durch Vervielfachung gebildet denkt, Mehr und Weniger, Grösseres und Kleineres, Ganzes und aliquoter Theil. Eben Dasselbe gilt von den Neutralitätsstufen.

Die Heterogenität erscheint für die Grundeigenschaften als 1) unendliche Kleinheit, Endlichkeit oder endliche Menge von Einzelobjekten oder Zählbarkeit, Unendlichkeit ersten Grades oder Unzählbarkeit von Einzelobjekten oder endliche Menge von Einzelgattungen, Unendlichkeit zweiten Grades oder Unzählbarkeit von Einzelgattungen oder endliche Menge von Einzelgesammtheiten, 2) Anfangsstelle (Anfangselement), Begrenztheit oder endliche Erstreckung einer einfachen Zahlenreihe, Unbegrenztheit oder Grenzenlosigkeit ersten Grades, d. h. Unbegrenztheit einer endlichen Zahlenreihe oder Begrenztheit einer Zahlengattung oder einer zweifachen Reihe, Unbegrenztheit zweiten Grades oder Unbegrenztheit einer zweifachen Reihe oder Begrenztheit einer dreifachen Reihe oder einer Gesammtheit, 3) annullirtes oder verschwindendes Verhältniss, endliches Verhältniss oder Verhältniss zwischen endlichen Objekten, unendliches Verhältniss ersten Grades oder Verhältniss des Einzelnen zur Gattung, unendliches Verhältniss zweiten Grades oder Verhältniss des Einzelnen zur Gesammtheit, 4) Undimensionalität (Elementarität), Eindimensionalität, Zweidimensionalität, Dreidimensionalität, oder auch Qualität des Elementes, des Einzelobjektes, der Gattung und der Gesammtheit, 5) Funktion oder Abhängigkeit von keiner, von einer, von zwei, von drei Variabelen, oder Gesetz des Elementes, des Einzelobjektes, der Gattung und der Gesammtheit. (Die hier zur Abkürzung gebrauchten Ausdrücke Gattung und Gesammtheit sind in rein arithmetischem Sinne als zweifache und dreifache Reihe zu verstehen).

Die Alienität charakterisirt sich auf ihrer ersten Stufe als Konstanz, auf ihrer zweiten Stufe als einförmige Variabilität oder Einförmigkeit, worunter Konstanz des Zuwachses zu verstehen ist, auf ihrer dritten Stufe als gleichförmige Variabilität oder Gleichförmigkeit, worunter die einförmige Variabilität des Zuwachses oder Variabilität des Zuwachses in einer Gattung zu verstehen ist, auf ihrer vierten Stufe als gleichmässige Abweichung, worunter Variabilität des Zuwachses in einer Gesammtheit zu verstehen ist, auf ihrer fünften Stufe als Steigung, worunter steigende Verstärkung der Variabilität zu verstehen ist. Hiernach nehmen die Alienitätsstufen für jede der fünf Grundeigenschaften Grundprozesse, Grundoperationen, sowie auch für die verschiedenen Primitivitäts-, Kontrarietäts-, Neutralitäts- und Heterogenitätsbegriffe entsprechende Bedeutungen an. Beispielsweise sind diese Stufen für Vielheitsgrössen Vielheit einer konstanten, einer einförmigen, einer gleichförmigen, einer gleichmässig abweichenden, einer steigend variabelen Grösse; für Reihengrössen sind jene Stufen Reihen von konstanten, von einförmig, gleichförmig variabelen Gliedern u. s. w.; für Verhältnissgrössen heissen sie konstantes, einförmig, gleichförmig variabeles Verhältniss u. s. w. oder auch Verhältniss von konstanten, von variabelen Grössen; für Potenzen erhält man Potenzen von konstanten und von variabelen Graden; für Integrale und überhaupt für Funktionen ergeben sich Funktionen mit konstanten und variabelen Elementen. Aus der Übertragung der Variabilität auf dle Bedeutung der variabelen Grösse ergiebt sich folgende Stufenfolge: 1) konstante Grösse a (einfachste konstante Funktion), 2) unabhängige Variabele x (einfachste rationale Funktion), 3) von einer variabelen Wurzel abhängige Potenz x^a (einfachste algebraische Funktion), 4) vom variabelen Exponenten abhängige Exponentialgrösse a^x (einfachste transzendente Funktion unterer Ordnung), 5) durch gesteigerte Variation des letzteren Prozesses

bedingte Dignität a^{x^x} (einfachste transzendente Funktion höherer Ordnung, s. N. G. §. 10).

Es ist leicht zu übersehen, dass sich durch Kombination der verschiedenen Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundoperationen und Grundprinzipien eine ungemein grosse Anzahl von Begriffen ergiebt, welche durch die Sprache häufig mit einfachen Worten belegt, ihrem logischen Inhalte nach aber aus den einfachen Grundelementen der Erkenntniss zusammengesetzt sind und in diese Elemente aufgelös't werden können. Häufig jedoch und jedenfalls dann, wenn der Gegenstand noch nicht beachtet worden ist, hat die Sprache keine Worte dafür gebildet und ebenso häufig führt halbe oder ungenügende Erkenntniss zum Gebrauche desselben Wortes für verwandte Erkenntnisse und zum Gebrauche verschiedener (synonymer) Wörter, welche für verwandte Erkenntnisse gebildet waren, für einunddenselben Gegenstand. Hieraus ergiebt sich eine grosse Schwierigkeit für die Darstellung der Grundelemente der Erkenntniss, welche einerseits zu Umschreibungen, andererseits zur Heranziehung von Fremdwörtern für neue Begriffe und ausserdem bei der Entwicklung eines Systems auf einem neuen Gebiete zur Anlehnung an das auf einem anderen Gebiete etwa schon deutlicher erkannte gleichnamige System nöthigt. So habe ich mich genöthigt gesehen, den Entwicklungen auf mathematischem Gebiete im Allgemeinen den Vorrang vor denen auf anderen Gebieten zu gestatten. Dass das Eingehen auf einen ungewohnten und mit so vielen inneren Schwierigkeiten verknüpften Gedankengang dem Leser gewisse Mühen verursacht und den guten Willen des Eindringens, sowie einige allgemeine Kenntnisse voraussezt, leuchtet ein: der übelwollende, ungelenke oder ungenügend unterrichtete Leser nennt diese Entwicklung von seinem Standpunkte aus „mathematischen Jargon".

Auch das Aufsteigen vom Besonderen zum Allgemeinen und das Absteigen vom Allgemeinen zum Besonderen, sowie der Übertritt in Nebengebiete müssen sich bei der Entwicklung eines Systems oftmals ablösen. Beginnt man indess mit einem speziellen Gebiete, z. B. mit dem Raume, weil seine Gesetze am gemeinverständlichsten sind; so sagt der unbewegliche Kritiker, man übertrage räumliche Eigenschaften auf fremde Gebiete. Beginnt man mit dem allgemeinen oder logischen Gebiete; so sagt er, „er wisse nicht, wohin man wolle". Natürlich; in der Allgemeinheit liegt alles Besondere, dasselbe kann sich aber erst durch die Spezialisirung herausstellen. Es lässt sich doch nicht Alles auf einmal sagen: das Kritisiren vom eingeengten Standpunkte ohne Fernblick gestaltet sich oftmals zur Kritiklosigkeit.

72. **Unbegrenztheit der Stufenzahl der arithmetischen Grundprinzipien.** In Nr. 13 haben wir hervorgehoben, dass die Stufenzahl der Grundprinzipien nur für das Anschauungsreich eine begrenzte ist und dass nur in diesem Reiche die Primitivität eine, die Kontrarietät zwei, die Neutralität drei, die Heterogenität vier und die Alienität fünf Stufen hat. Wir fügen hinzu, dass diese Begrenztheit in jedem wirklichen Gebiete stattfindet, was eine gewisse Unvollkommenheit der Wirklichkeit anzeigt. Im geistigen Möglichkeitsgebiete, also im logischen Gebiete und demzufolge im arithmetischen Gebiete besteht jene Beschränktheit nicht; sie macht vielmehr in jedem der fünf Grundprinzipien der Unbegrenztheit der Stufenzahl Platz. In der Arithmetik hat daher die Heterogenität Potenzen aller Grade von jeder Höhe und jeder Niedrigkeit, mit ganzen, gebrochenen und

irrationalen, mit positiven, negativen, imaginären, komplexen, potenzirten, konstanten und variabelen Exponenten. Sie steigt mit Leichtigkeit in ein abstraktes oder gedachtes vierdimensionales Raumgebiet, während der anschauliche oder wirkliche Raum nur drei Dimensionen oder Grössen von vier Heterogenitätsstufen (Punkte, Linien, Flächen und Körper) hat. Sie kann durch gesetzmässige Veränderung der Richtungskoeffizienten die drei wirklichen Neutralitätsstufen auf jede beliebige Anzahl bringen, also von der numerischen Vervielfachung nicht nur zur Deklination und Inklination, sondern auch zur Reklination und jeder höheren Stufe übergehen.

Wesentlich ist, dass durch diese Aufhebung der Schranken für die Stufenzahl in den einzelnen Grundprinzipien die Pentarchie des Erkenntnissgebietes und jedes besonderen wirklichen und möglichen Gebietes und Reiches nicht berührt wird. Die Anzahl der Grundeigenschaften, der Grundprozesse und der Grundprinzipien bleibt stets die Fünfzahl.

73. **Die arithmetischen Apobasen und Grundsätze.** Die erste aritmethische Apobase heisst Identität, die zweite heisst Gleichheit und findet ihren Ausdruck durch die Gleichung. Die dritte Apobase ist die Folgerung, die Erkenntniss durch Vermittlung einer mehreren Gleichungen gemeinschaftlichen Grösse; die Ausführung der Folgerung geschieht durch Elimination dieser Grösse, das Resultat der Elimination stellt die Folgerung als Ergebniss dar, während die Elimination der Folgerungsprozess ist. Der Beweis ist ein System von Folgerungen. Die vierte Apobase oder die Erkenntniss aus Gattungsgemeinschaft spricht sich aus durch Verallgemeinerung oder durch Abstraktion der Allgemeingültigkeit eines Satzes aus der Gültigkeit des speziellen Falles (der Schluss von n Fällen auf $n+1$ Fälle, welcher gewöhnlich Induktion genannt wird, gehört, als ein durch Abstraktion verallgemeinertes System von Folgerungen, in das Bereich der vierten Apobase). Die fünfte Apobase oder die Erkenntniss aus Gesetzesgemeinschaft ist die Entwicklung eines Abhängigkeitsgesetzes aus den Bedingungen, welchen seine Elemente unterworfen sind, im Allgemeinen also die Herstellung einer Funktion aus den dieselbe bedingenden Elementen, oder, umgekehrt, die Herstellung der Bedingungen aus dem Funktionsgesetze.

Das Wesen der arithmetischen Grundsätze bedarf nach Nr. 17 und den Ausführungen in den Naturgesetzen, § 251, keiner weiteren Erläuterungen.

74. **Die logischen Grundeigenschaften.** Der Begriff oder das Sein einer Gattung aller möglichen Einzelfälle oder konkreten Fälle, welche gegebenen Merkmalen entsprechen, ist nach Nr. 69 das Objekt der Erkenntniss und daher der reinen Logik, wenn man darunter das System der reinen Verstandeserkenntnisse versteht. Die logischen Grundeigenschaften sind die allgemeinen oder die Grundeigenschaften der Begriffe, nämlich die Eigenschaften, welche allen speziellen Begriffen angehören und voneinander unabhängig sind. Die speziellen Begriffe sind die Objekte des allgemeinen Begriffsgebietes, in welchen die logischen Grundeigenschaften spezielle Werthe erhalten haben. Werth ist übrigens ein mathematischer Ausdruck, in der Logik tritt dafür die Bedeutung an die Stelle; die speziellen Begriffe sind also allgemeine Begriffe mit speziellen Bedeutungen der Grundeigenschaften.

Kant hat die logischen Grundeigenschaften Kategorien genannt. Da ich aber das von Kant aufgebauete logische System bei aller Hoch-

achtung vor der geistreichen Initiative, welche dieser Denker vor hundert Jahren ergriffen und womit er die Geister auf einen Standpunkt geschleudert hat, auf welchem sie noch heute wie angewurzelt verharren, für unzulänglich, unrichtig und verworren halte; so habe ich zur Vermeidung von Verwechslungen meine logischen Grundeigenschaften als Kategoreme und die logischen Grundprozesse als Metabolien aufgeführt.

Wegen der pentarchischen Organisation des Geistes, welche sich mithin in jedem seiner Vermögen, im Anschauungsvermögen so gut wie im Verstande, und in jedem einzelnen Gebiete, also im Raume so gut wie im Begriffsgebiete offenbaren muss, also aus innerer Nothwendigkeit oder wegen des Bestehens eines festen Weltgesetzes müssen fünf Kategoreme vorhanden sein.

Das erste Kategorem ist die Quantität, deren spezieller Werth die Weite des Begriffes ausmacht, also durch spezielle Merkmale, insbesondere durch Quantitätsmerkmale limitirt ist. Wegen der Freiheit des Geistes kann er einmal alle Merkmale eines Begriffes, welcher Natur sie auch sein mögen, als Quantitätsmerkmale auffassen. Alsdann gehört jedes Objekt, welches diesen Merkmalen entspricht, dem Begriffe an: so ist z. B. Eiche ein durch spezielle Merkmale limitirter Begriff; jede mögliche konkrete Eiche gehört ihm an. Sind nun alle Eichen einander gleich? Durchaus nicht; die eine ist grün, die andere trocken, jung, alt, gross, klein, belaubt, kahl u. s. w. und doch haben sie alle die nämliche logische Quantität, sie fallen sämmtlich unter den Begriff der Eiche oder tragen dieselben Quantitätsmerkmale. Ihr Unterschied muss mithin auf einer von der Quantität ganz unabhängigen Grundeigenschaft beruhen, welche ihnen gewissermaassen den logischen Ort oder ihren Standpunkt im Begriffsgebiete anweis't. Diese Grundeigenschaft ist die Beschaffenheit der einzelnen konkreten Fälle. Natürlich kann man nicht allein von der Beschaffenheit eines konkreten Falles, sondern, allgemeiner, von der Beschaffenheit der Begriffe, also von einer Grundeigenschaft reden, welche allen möglichen Begriffen zukömmt und diese nenne ich als das zweite Kategorem die Inhärenz. Der spezielle Inhärenzwerth bedeutet logische Eigenschaft und die Inhärenz kann daher als der Besitz von Eigenschaften, eine Eigenschaft aber als ein Inhärenzmerkmal aufgefasst werden. Während die reine Quantität vornehmlich die Anzahl der möglichen Fälle eines Begriffes bestimmt, bringt die reine Inhärenz vornehmlich den Unterschied der Begriffe zur Erkenntniss. Wegen der Freiheit unseres Geistes können wir übrigens die Inhärenz vom Standpunkte der Quantität und die Quantität vom Standpunkte der Inhärenz betrachten und dadurch Inhärenzmerkmale als Quantitätsmerkmale und umgekehrt auffassen. So erscheinen z. B. die Eiche und die Buche als Bäume mit verschiedenen Eigenschaften, d. h. als Fälle einunddesselben Begriffes Baum, also von gleicher Quantität, aber verschiedener Inhärenz; sie erscheinen aber auch als Fälle zweier durch Veränderung der Quantitätsmerkmale entstandenen Begriffe.

Eine wesentliche Eigenschaft, d. h. eine solche, welche zu den Merkmalen des Begriffes gehört, ist ein Attribut, eine unwesentliche Eigenschaft, d. h. eine solche, welche zwar nicht zu den aufgestellten, aber doch zu den möglichen Merkmalen gehört, ist ein Akzidens. Die Inhärenz des Begriffes ist daher ein Inbegriff von Attributen, wogegen die Akzidenzen den konkreten Fällen des Begriffes angehören oder die Inhärenz der konkreten Fälle bestimmen (s. Nr. 75).

Sind zwei konkrete Fälle von gleicher Beschaffenheit identisch? Gewiss nicht. Zwei dem Begriffe der Eiche angehörigen, also gleiche logische Quantität habenden Eichen, welche beide dieselben Eigenschaften haben, z. B. jung, grün und kräftig sind, können sich doch durch die Beziehungen unterscheiden, in welchen sie zur Welt, insbesondere zum Grundwesen des Seins und daher auch zu einander stehen. Die eine kann ein Erzeugniss der Kultur, die andere ein Erzeugniss des Urwaldes sein, die zweite kann ein Sprössling der ersteren, die erste also ein Erzeugniss der zweiten sein; sie unterscheiden sich also durch ihre Beziehung zum grundlegenden Sein. Die dritte allgemeine logische Grundeigenschaft, welche alle speziellen Beziehungen umfasst und welche ebenso wohl von einem jeden konkreten Falle, wie auch von jedem speziellen Begriffe gedacht werden kann, heisst Relation. Begriffe wie Vater, Bruder, Oheim kennzeichnen sich durch eine spezielle Relation oder durch Relationsmerkmale, während sie hinsichtlich der Quantität und Inhärenz völlig gleich sein können (der Oheim ist so gut Mensch wie der Neffe, er kann auch dieselbe Beschaffenheit haben, hinsichtlich der Relation unterscheiden sie sich aber wie zwei entgegengesetzte Relationsobjekte). Wenn wir uns bei dieser dritten logischen Grundeigenschaft zuweilen der aus einem ganz anderen, als dem reinen Erkenntnissgebiete, nämlich aus dem Willensgebiete entlehnten Wörter Ursache, Wirkung und Kausalität bedienen; so verstehen wir hier doch unter Ursache nur den Grund einer Relation, unter Wirkung die Stiftung einer Relation durch eine grundlegende Ursache, unter Kausalität die Relation, als die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung.

Auch die drei logischen Grundeigenschaften Quantität, Inhärenz und Relation bedingen noch nicht Identität zweier Objekte, fordern also die Existenz einer vierten unabhängigen Grundeigenschaft. Denn von jenen drei Grundeigenschaften können beliebige spezielle Werthe sowohl einem Einzelwesen, als auch einem Gattungswesen beigelegt werden, ohne dass doch diese beiden Wesen einander gleich würden: sie unterscheiden sich noch sehr durch ihre logische Dimensität oder Art, nämlich durch den Grad von Gemeinschaft, welche als viertes Kategorem die logische Qualität ausmacht. Beispielsweise hat die Eiche und der Eichwald, wenn Letzterer als aus gleich beschaffenen und in gleicher Weise entstandenen Eichen vorgestellt wird, gleiche Quantität, Inhärenz und Relation, aber verschiedene Qualität. Übrigens hat der Unterschied zwischen dem Einzelwesen und dem Gattungswesen nur einen speziellen Qualitäts- oder Gemeinschaftswerth: die absolute oder reine Qualität der Begriffe ist die Möglichkeit, sie bezeichnet das qualitative Sein der Gattung, indem diese das Möglichkeitsbereich des Einzelobjektes darstellt. Im physiologischen Prozesse entspricht der Möglichkeit die Erkennbarkeit: der Begriff ist das Möglichkeitsbereich des konkreten Falles, er ist das Erkennbare, welches alle denkbar möglichen Fälle unter sich zu einer gemeinsamen Gattung oder einer Gattungsgemeinschaft verbindet.

Aber auch die vier Kategoreme Quantität, Inhärenz, Relation und Qualität schliessen noch nicht, wenn sie für zwei Objekte in gleichem Maasse vorhanden sind, die Verschiedenheit der Objekte aus: es bleibt noch eine fünfte unabhängige Grundeigenschaft beliebig variabel; das ist der innere Zusammenhang der Elemente, welcher das Objekt zu einem einheitlichen, gesetzlichen Wesen macht und als die Weise oder die Mannichfaltigkeit des Seins

aufgefasst werden kann und daher Modalität heisst. Die Modalität oder gesetzliche Mannichfaltigkeit wurzelt in der Abhängigkeit des variabelen Objektes von den Bedingungen der die Variation veranlassenden Objekte und stellt sich als ein durch Abhängigkeit bedingter gesetzlicher Zusammenhang dar, welcher nicht nur die Elemente des Objektes zu einer gesetzlichen Einheit ordnet, sondern auch das ganze Objekt in die Gemeinschaft der übrigen Objekte einordnet. Das allgemeine Wesen der gesetzlichen Abhängigkeit kann man Konditionalität nennen, muss aber hier im reinen Erkenntnissgebiete unter Bedingung lediglich die Voraussetzung oder die Veranlassung zu einem modifizirten Sein oder zu einer modifizirten Änderung des Seins, also zu einer Modalität verstehen. Der wesentliche Unterschied zwischen Konditionalität und Kausalität oder zwischen Abhängigkeit und Wirkung oder zwischen Bedingung und Ursache scheint noch keine Beachtung gefunden zu haben. Jenachdem der Geist von diesem oder jenem Standpunkte urtheilt, sagt er, die Ursache bringt die Wirkung durch Kausalität hervor, die Ursache bedingt die Wirkung, die Wirkung ist von der Ursache abhängig, das Abhängige wird bedingt durch das bedingende Variabele, die Bedingung stiftet den gesetzlichen Zusammenhang des Abhängigen, die Abhängigkeit ist eine Wirkung der Bedingung, die Bedingung ist eine Ursache der Abhängigkeit. Alle diese Ausdrücke haben verschiedene Bedeutungen und sind zum Theil Urtheile über den Vorgang in dem einen Gebiete unter dem Gesichtspunkte eines anderen Gebietes, ein Verfahren, welches durch den allgemeingesetzlichen Zusammenhang der Welt und des Geistes ermöglicht wird. Nach dem allgemeinen Weltgesetze und nach jedem speziellen Naturgesetze vollzieht sich bei der Thätigkeit eines speziellen Objektes die Wirkung in gesetzlicher Weise und Diess führt zu der Auffassung, dass die Wirkung durch die Ursache gesetzlich bedingt sei. Die Gesetzlichkeit des Wirkungsprozesses besteht aber darin, dass die elementaren Akte dieses Prozesses oder die elementaren Wirkungen, welche eine Gesammtwirkung ausmachen, unter sich in Abhängigkeitsverhältnissen stehen oder dass die eine durch die andere bedingt ist, nicht aber darin, dass sie selbst elementare Abhängigkeitsprozesse sind. Jede einzelne elementare Wirkung ist ein Kausalitäts-, nicht ein Konditionallitätsprozess, die einzelnen elementaren Kausalitätsprozesse sind aber bei der Bildung eines einheitlichen gesetzlichen Ganzen durch Konditionalität miteinander verbunden. Ein durch Modalität gebildetes Ganze heisst System und der darin sich bekundende Zusammenhang von Bedingungen und Abhängigkeiten ist das Gesetz, welches in dem Systeme waltet (wenn man logische Modalität mit geometrischer Form vergleicht, so entspricht das System der Figur).

In dem obigen Beispiele der Eiche wird die Modalität einer konkreten Eiche oder ihre Weise des Seins durch spezielle Konditionalitätsmerkmale festgestellt, etwa durch die Angabe bei Sonnenschein oder bei Nacht oder im Winter oder auf dem Berge oder in der Ebene u. dergl. m.

Mit dem fünften Kategoreme schliesst sich die Reihe der Grundeigenschaften im Erkenntnissgebiete definitiv ab. Denn wenn zu der Weite des Begriffes seine Eigenschaften, seine Kausalitätsverhältnisse, seine Gemeinschaftsgrade und sein Abhängigkeitsgesetz gefügt werden; so ist er ein allseitig fest bestimmtes Erkenntnissobjekt, welches sich durch keine anderen

Grundeigenschaften von anderen Objekten unterscheiden, also keinen weiteren Grundveränderungen unterliegen kann.

Indem man die eine Grundeigenschaft vom Standpunkte einer anderen betrachtet, gewinnt sie eine dementsprechende Bedeutung. So kann die Quantität als ein Inbegriff von Eigenschaften, eine Inhärenz als ein Inbegriff von Quantitätsbegriffen, eine Relation als ein Inbegriff von Eigenschaften und von Quantitäten aufgefasst werden. Diese Erkenntnisse sind durchaus nicht identisch, sondern nur gleich, d. h. sie treffen nur in den Endresultaten, nicht in allen Stücken zusammen.

Trotz der Selbstständigkeit der fünf logischen Grundeigenschaften stehen sie aus den schon in Nr. 5 erörterten Gründen in einem gesetzlichen Zusammenhange, welcher sich auf die Unselbstständigkeit der speziellen Werthe der Grundeigenschaften in einem speziellen Begriffe stützt und die Grundeigenschaften in der obigen Stufenleiter erscheinen lässt. Eine spezielle Eigenschaft hat eine spezielle von Null verschiedene Quantität; eine spezielle Relation hat spezielle von Null verschiedene Eigenschaften und diese haben spezielle von Null verschiedene Quantitäten; eine spezielle Qualität umfasst spezielle von Null verschiedene Relationen, Eigenschaften und Quantitäten; eine spezielle Modalität hat spezielle von Null verschiedene Qualität mit speziellen Relationen, Eigenschaften und Quantitäten. Umgekehrt, kann ein spezieller Werth einer Grundeigenschaft alle höheren Grundeigenschaften mit Nullwerthen enthalten. Den Nullwerth haben bedeutet in der Logik soviel wie nicht vorhanden sein oder fehlen. Mit Zulassung des Nullwerthes unter den speziellen Werthen weis't jeder logische Begriff spezielle Werthe von allen fünf Grundeigenschaften auf.

75. **Wesentlichkeit und Unwesentlichkeit, sowie Mitbestimmung.** Ein Kennzeichen, das zu den Merkmalen des Begriffes gehört, ist ein wesentliches oder gehört zum Wesen des Begriffes, ein Kennzeichen, das nicht mit unter jenen Merkmalen aufgestellt, aber doch möglich ist, ist ein unwesentliches. Die Wesentlichkeit und Unwesentlichkeit, welche auch als Hauptsächlichkeit und Nebensächlichkeit erscheint, giebt den betreffenden Kennzeichen zuweilen besondere Namen. Man hat wesentliche und unwesentliche Quantitäten, Inhärenzen, Relationen, Qualitäten und Modalitäten. Die wesentlichen Inhärenzmerkmale oder die wesentlichen Eigenschaften heissen, wie schon erwähnt, Attribute, die unwesentlichen Akzidenzen.

Beispielsweise trägt in dem Begriffe der Eiche die grüne Eiche die Eigenschaft grün als Akzidens oder grün ist ein Akzidens der Eiche. Für den Begriff der grünen Eiche dagegen ist grün ein Attribut und die exzessiv grüne Eiche trägt die Eigenschaft grün als Attribut und die Eigenschaft der Exzessivität als Akzidens. In dem Begriffe des Metalles trägt das gelbe Metall die Eigenschaft gelb als Akzidens, dagegen das jedenfalls ponderabele Metall die Eigenschaft der Ponderabilität als Attribut an sich. In dem Begriffe des Verwandten trägt der Oheim die Relation des besonderen Verwandtschaftsverhältnisses von Vaters Bruder als unwesentliche Relation; in dem Begriffe des Oheims ist jene Relation eine wesentliche, und in diesem letzteren Begriffe trägt der Oheim als Gatte das Verwandtschaftsverhältniss von Vaters Bruder als eine wesentliche, das Eheverhältniss zur Frau dagegen als unwesentliche Relation an sich. In einem begreifflich aufgefassten geometrischen Polygone ist irgend eine Seite ein Attribut, die Länge dieser Seite

jedoch eiu Akzidens. Der Ort dieses Polygons, sein Abstand vom Nullpunkte, ist nach seiner allgemeinen Bedeutung, als irgend ein Werth einer räumlichen Grundeigenschaft, ein Attribut, sein spezieller Werth jedoch, also z. B. als Abstand von 3 Meter Länge, ist in der Angabe der 3 Meter ein Akzidens. Vielheit ist ein wesentliches Quantitätsmerkmal für eine Zahl, die Vielheit von 5 Einheiten zeigt jedoch in der Fünfzahl ein unwesentliches Quantitätsmerkmal der Zahl.

Da ein spezieller Fall eines Begriffes ein spezieller Begriff ist; so hat derselbe spezielle Merkmale, während die Merkmale des allgemeinen Begriffes allgemeine Merkmale sind. Hiernach sind die allgemeinen Merkmale die wesentlichen und die speziellen Merkmale der konkreten Fälle die unwesentlichen.

Die Merkmale einer begrifflich aufgefassten oder einer gedachten Anschauung, also die einer mathematischen Grösse sind ihre Grenzen. Die Grenzen und überhaupt die Grundbestandtheile einer mathematischen Grösse sind ihre Elemente: in einer bestimmten Grösse haben alle Elemente feste anschauliche Werthe, in einem logischen Begriffe jedoch haben sie wohl feste logische, aber keine festen anschaulichen Werthe, da sie konkrete Begriffe sind, also durch spezielle Merkmale bestimmt sind, welche die unwesentlichen, vom denkenden Verstande innerhalb eines gewissen Möglichkeitsbereichs nach Belieben festzustellenden Kennzeichen sind.

Die in Nr. 69 erwähnte Mitbestimmung des Verstandes betrifft daher in jedem gegebenen, d. h. durch gegebene Merkmale limitirten Begriffe unmittelbar die unwesentlichen Merkmale oder die Merkmale, welche die konkreten Begriffe nach ihrem speziellen Wesen kennzeichnen. Da aber die wesentlichen Merkmale, als Grenzbegriffe, selbst konkrete Begriffe sind; so haben auch sie unwesentliche Merkmale: auf diese Weise übt der Verstand seine Mitbestimmung auch auf die wesentlichen Merkmale und dadurch mittelbar auf den gegebenen Begriff selbst.

Ein Begriff ist entschieden keine mathematische Grösse (wogegen eine mathematische Grösse ein Begriff sein kann, s. Nr. 70); gleichwohl kann man ein mathematisches, insbesondere ein geometrisches Bild von einem Begriffe entwerfen und durch solche Bilder logische Gesetze mathematisch konstruiren oder veranschaulichen, was so viel bedeutet, als eine mathematische Logik aufbauen. Trotz der Unzulänglichkeit und Unvollkommenheit dieses Verfahrens ist doch die bildliche Veranschaulichung von grossem Nutzen, sie ist ein gutes Hülfsmittel zur logischen Erkenntniss. Wenn man diesen Weg betreten will, muss man sich einen konkreten Fall eines Begriffes als eine durch unwesentliche Merkmale als Linienfigur begrenzte Flächenfigur vorstellen und den allgemeinen Begriff durch allmähliche Verschiebung dieser Elementarfigur nach allen Seiten bis zu bestimmten Grenzlagen vorstellen, sodass sich die erzeugenden Figuren (welche sich bei der Verschiebung auch ändern können) gegenseitig bei unendlich geringen Mittelpunktsentfernungen überschneiden. Die Grenzlagen bilden in ihrem Zusammenhange keine Linie, sondern einen Inbegriff von sich überschneidenden Figuren (deren Mittelpunkte eine Linie darstellen) und dieser Inbegriff vertritt die Quantitätsmerkmale des Begriffes und die Gesammtfigur den Begriff in quantitativer Bedeutung oder nach seiner Quantität. Durch Verschiebung, Drehung, Dimensionirung und Biegung der Gesammtfigur ergiebt sich die Inhärenz, Relation, Qualität und Modalität des Begriffes. Es ist sehr beachtenswerth, dass die konkreten

Fälle eines Begriffes nicht nur in diesem geometrischen Bilde, sondern in unserer geistigen Erkenntniss sich wohl mit ihren Mittelpunkten, aber nicht mit ihren Merkmalen oder Grenzen nebeneinander lagern, sondern ineinander eindringen, ganz so wie wir es von den Atomen eines Minerals und von den ätherischen Generatrizen eines Atoms anzunehmen uns genöthigt sahen.

76. **Die logischen Grundprozesse und Grundoperationen.** Die logischen Grundeigenschaften führen uns zu den Grundprozessen. Wenn man festhält, dass die logische Erkenntniss, selbst die von einer Veränderung oder einer Thätigkeit, in ihrem Grundwesen eine Erkenntniss im Zustande des Seins oder Bestehens ist; so kann man die fünf Grundprozesse folgendermaassen benennen. 1) Umfassung, 2) Veränderung, 3) Beziehung, 4) Abstraktion, 5) Bedingung. Unter der in Nr. 74 und 69 erwähnten Verschiebung des Gesichtspunktes nehmen diese Prozesse zuweilen andere Namen an, hierzu gehören ad 1) die Erweiterung, die Einschliessung, ad 2) die Beeigenschaftung, ad 3) die Bewirkung, die Kausalitätsäusserung, ad 4) die Verallgemeinerung zu allem Möglichen, ad 5) die Modifikation, gesetzliche Unterordnung, die Konditionalität. Als subjektive Erkenntnissakte oder als Akte, wodurch die betreffenden Erkenntnisse festgestellt werden, heissen jene Prozesse 1) Verstehen oder Begreifen, 2) Unterscheiden und Beurtheilen, 3) Reflektiren oder Überlegen, 4) Abstrahiren, 5) Entwickeln. Die Basen der Grundprozesse sind 1) das Etwas, 2) das Nichts, 3) das primäre Sein des Subjektes, 4) die Anschaulichkeit des konkreten realen Falles oder die Realität als logische Elementarität oder Grundqualität, 5) die Unveränderlichkeit des bedingungslos Gegebenen oder die Unbedingtheit.

Die logischen Grundoperationen, welche aus dem Operand mittelst des Operators durch die Operation das Operat erzeugen, sind 1) die Zusammenfassung, auch wohl Subsumtion (z. B. den Holländer und Belgier zum Niederländer oder das Schöne und Gute zu dem Begriffe des Schönen und Guten), 2) die Beeigenschaftung oder Attribution, auch wohl die Verbindung (z. B. die Ponderabilität und das Mineral zu dem jedenfalls ponderabelen Minerale), 3) die Zusammensetzung von Relationen oder die Wirkung (z. B. der Relation Vater und Bruder zu dem Vatersbruder oder Oheim), 4) die Erhebung auf bestimmte Qualitätsgrade oder die Potenzirung (z. B. die Erhebung des konkret Schönen oder der Schönheit des konkreten Objektes zur Schönheit der Gattung und weiter zur Schönheit der Gesammtheit), überhaupt die Feststellung des Gemeinsamen, welches die Objekte einer Klasse an sich tragen, 5) die Modifikation oder Variation durch gegebene Bedingungen oder die Stiftung eines Zusammenhanges nach gegebenen Bedingungen (z. B. als zusammengesetzte Operation die Erkenntniss der Erdbahn aus den astronomischen Bedingungen oder Gesetzen).

Im Wesentlichen beruht die Zusammenfassung, als reine Quantitätsoperation, auf einer Vermehrung der Merkmale, die Attribution, als reine Inhärenzoperation, auf einer positiven Veränderung oder Hinausrückung, d. h. auf einer Verbindung jedes Merkmals mit einer Eigenschaft von bestimmter Quantität, die Zusammensetzung, als reine Relationsoperation, auf einer Verstärkung der Merkmale, d. h. auf einer gleichmässigen Erweiterung jedes Merkmals. Die erste dieser Operationen erzeugt also eine unmittelbare Vermehrung der Anzahl der möglichen konkreten Fälle des Begriffes auf dem

Wege der Erweiterung; die zweite erzeugt eine Verbindung jedes konkreten Falles mit einer bestimmten anderen Quantität in positiver Richtung, also eine Vermehrung der konkreten Fälle auf dem Wege der Verbindung; die dritte erzeugt eine gleichmässige Erweiterung jedes Merkmals, mithin eine Vermehrung der konkreten Fälle auf dem Wege der Verdichtung des Begriffes. Hieraus geht hervor, dass diese drei logischen Operationen, wenn man lediglich die Vermehrung der Fälle ins Auge fasst und die spezifische Bedeutung des Resultates ausser Acht lässt, gleiche oder äquipollente Resultate hervorbringen können, genau so wie in der Mathematik die Numeration, die Addition und die Multiplikation gleiche, jedoch nicht identische Resultate ergeben können, indem ein Numerat, eine Summe und ein Produkt gleiche Einheitsmengen enthalten kann.

Der Unterschied äquipollenter Begriffe macht sich übrigens durch ihre sonstige Bedeutung sehr wohl bemerkbar. So ist z. B. der mit einem Akzidens behaftete Begriff, wie das gelbe Metall, stets einer Partikularität des allgemeinen Begriffes Metall äquipollent, wogegen der mit einem Attribut behaftete Begriff, wie das jedenfalls ponderabele Metall, keine Partikularität des allgemeinen Begriffs Metall ist, ja jedes spezielle Metall ponderabel ist: das jedenfalls ponderabele Metall ist aber eine Partikularität des Begriffes des Ponderabelen.

Unter dem Gesichtspunkte der Äquipollenz (welche die logische Analogie der mathematischen Gleichheit, also die zweite der in Nr. 79 zu betrachtenden Apobasen ist) erscheint überhaupt das Resultat jeder Grundoperation dem Resultate jeder anderen Grundoperation gleichwerthig. So kann z. B. eine spezielle Quantität als ein Resultat der Erweiterung, der Verbindung, der Wirkung, der Potenzirung, der Variation aufgefasst werden. Ebenso kann man von der Quantität oder dem Umfange einer speziellen Quantität, einer speziellen Inhärenz, einer speziellen Relation, einer speziellen Qualität und einer speziellen Modalität reden (wie es auch mathematisch geschieht, wenn von der Grösse eines Inhaltes, eines Abstandes, eines Produktes, einer Potenz, einer Funktion die Rede ist), ebenso kann man von der Inhärenz einer Quantität, einer Inhärenz, einer Relation u. s. w., von der Relation einer Quantität, einer Inhärenz u. s. w. u. s. w. sprechen.

77. **Die logischen Grundprinzipien.** Die echt logischen Namen der fünf Grundprinzipien sind Primitivität, Kontrarietät, Neutralität, Heterogenität und Alienität.

Die in Nr. 74 und 76 aufgeführten Namen, die Grundeigenschaften, die Grundprozesse und die Grundoperationen bezeichnen diese Dinge auf ihrer Primitivitätsstufe.

Das Kontrarietätsverhältniss bildet in jedem Bereiche zwei Gegensätze, welche, wenn wir der Kürze wegen von den Grundeigenschaften, Grundprozessen und Grundoperationen zugleich reden, indem wir die Sonderung und die Berücksichtigung der Nebenbeziehungen dem Leser überlassen, folgende Namen tragen. 1) Eingeschlossensein und Ausgeschlossensein oder Bejahung und Verneinung, quantitative Affirmation und Negation, Einschliessung und Ausschliessung, Verallgemeinerung (Generalisirung) und Spezialisirung, 2) Satz und Gegensatz (Gegentheil oder Kontradiktion), setzen und entgegensetzen, bekleiden mit und entkleiden von Eigenschaften, attributive Position und attributive Negation, 3) direkte und indirekte Relation, Beziehung und

Rückbeziehung, Ursache und Wirkung, verursachen und bewirkt sein, Aktivität und Passivität, 4) Abstraktheit und Konkretheit, abstrahiren und konkretiren (determiniren), 5) Bedingung und Abhängigkeit, bedingen und abhängig sein.

Die Neutralität erscheint auf drei Stufen und jede Stufe hat ihr Kontrarietätsverhältniss. Ohne Berücksichtigung dieser Kontrarietätsverhältnisse zeigt sich die Neutralität in den Bereichen der fünf Grundeigenschaften auf folgenden drei Stufen: 1) primäre, sekundäre, tertiäre Quantität oder Singularität (Einzelheit), Partikularität (Besonderheit), Universalität (Allgemeinheit), d. h. durch singuläre, partikuläre, universelle Merkmale bestimmter Begriff derselben Gattung, sprachlich durch die Beiwörter dieser, mancher, jeder unterschieden, 2) primäre, sekundäre, tertiäre Inhärenz oder logische Reellität, Imaginarität, Hyperimaginarität oder Sein des Subjekts, Sein eines Anderen der Grundgattung, Sein eines Anderen der Gesammtheit (Sein einer anderen Gattung) (z. B. ich, du, er), daher eigenes Attribut, Attribut eines Anderen der Gattung, Attribut eines Anderen der Gesammtheit (z. B. mein, dein, sein), als Prozesse Veränderung der Eigenschaften des Subjektes, Veränderung des Subjektes in der Gattung (Übergang auf ein anderes Subjekt, auf einen Anderen), Veränderung des Subjektes in der Gesammtheit (Übergang auf eine andere Gattung), 3) primäre, sekundäre, tertiäre Relation oder Wirkung im Sein des Einzelobjektes auf dessen Zustände oder auch auf sich selbst (logische Verdichtung der konkreten Fälle), Wirkung nach aussen in der Gattung auf ein der Gattung angehöriges Einzelobjekt, Wirkung nach aussen in der Gesammtheit auf ein der Gesammtheit angehöriges Gattungsobjekt, 4) primäre, sekundäre, tertiäre Gemeinschaft oder singuläre, partikuläre, universelle Gemeinschaft oder Einzelverhältniss, Gattungsverhältniss, Gesammtheitsverhältniss, 5) primäre, sekundäre, tertiäre Modalität oder Abhängigkeit der Einzelnen, Abhängigkeit der Gattung, Abhängigkeit der Gesammtheit oder Gesetz des Einzelnen, Gattungsgesetz, Gesammtheitsgesetz oder Verhalten des Einzelnen, der Gattung, der Gesammtheit. Die eigentliche Neutralität zeigt sich in der Relation der Neutralitätsstufen zueinander, welche Einflusslossigkeit bedeutet.

Es ist leicht, die Kontrarietätsverhältnisse auf jeder dieser Neutralitätsstufen zu konstruiren. So hat z. B. die Partikularität die beiden quantitativen Kontrarietätsstufen bejahete und verneinte Partikularität.

Die Heterogenität hat je vier Stufen im Bereiche einer jeden der fünf Grundeigenschaften: 1) Elementarität oder Sein des Elementes des Einzelobjektes, Individuität oder Sein des Einzelobjektes, Sozietät oder Sein als Gattung von Einzelobjekten, Totalität oder Allheit oder Sein als Gesammtheit, sprachlich ausgedrückt durch die Wörter ein gewisser, viele, alle einer Gattung, alle einer Gesammtheit, 2) Eigenschaft des Elementes, des Einzelobjektes, der Gattung, der Gesammtheit, 3) Wirkung des Elementes (Elementarwirkung), Wirkung des Einzelnen (Individualwirkung), Wirkung der Gattung, Wirkung der Gesammtheit, 4) Nothwendigkeit (Qualität des Seins des Elementes), Wirklichkeit oder Realität (Qualität des Seins des Einzelobjektes), Möglichkeit ersten Grades (Qualitat des Seins einer Gattung von Objekten), Möglichkeit zweiten Grades (Qualität des Seins einer Gesammtheit von Objekten oder einer Gattung von Gattungen), 5) Modalität des Elementes, des Objektes, der Gattung, der Gesammtheit.

Wenn man in verallgemeinerter Bedeutung unter Element den elementaren oder engsten Fall eines Begriffes versteht; so darf Elementarität doch nicht mit Singularität verwechselt werden: ein singulärer Fall ist ein durch singuläre Merkmale bestimmter, ein elementarer Fall dagegen ist ein beliebiger möglicher, nicht durch gegebene Merkmale bestimmter Fall.

Durch Vergesellschaftung der Heterogenität mit der Neutralität und Kontrarietät ergeben sich vielfache Zusammensetzungen, z. B. als Kontrarietäten der Heterogenität der Qualität: Nothwendigkeit und Zufälligkeit, Wirklichkeit und Unwirklichkeit, Möglichkeit und Unmöglichkeit oder als Neutralitätsstufen der Möglichkeit: mögliche Verdichtung, mögliche Wirkung in der Gattung, mögliche Wirkung in der Gesammtheit.

Hinsichtlich der Objekte der Aussenwelt, welche den vier heterogenen Begriffsstufen entsprechen, bemerken wir noch Folgendes. Ein Begriffselement erscheint als der augenblickliche unveränderliche Zustand eines Individuums, also als ein Begriff mit physischen Merkmalen, welchen man daher einen Begriff in sinnlicher Erscheinung nennen kann. Ein Individualitätsbegriff erscheint als ein bestimmtes Individuum, z. B. als Leibnitz, nämlich als ein Begriff mit anschaulichen Merkmalen, welchen man einen anschaulichen oder konkreten Begriff nennen kann. Ein Sozietätsbegriff erscheint als eine bestimmte Gattung von Individuen, z. B. als Europäer, oder als ein Begriff mit logischen, auf Mitbestimmung des Denkers beruhenden Merkmalen, welche man einen reinen oder abstrakten Begriff nennen kann. Ein Totalitätsbegriff erscheint als eine bestimmte Gesammtheit von Gattungen, z. B. als Mensch in der Bedeutung aller möglichen Menschenklassen, oder als ein Begriff mit allgemeinen, durch den Geist allein bestimmten, abstrakten Merkmalen, welchen man als einen ideellen Begriff bezeichnen kann. Wegen der abstrakten Merkmale gehören auch die Begriffe von Recht, Tugend, Wissenschaft u. s. w. zu den ideellen.

Wichtig für Späteres ist, dass das Objekt eines elementaren Begriffes in der physischen Aussenwelt und das Objekt eines konkreten Begriffes in der anschaulichen Aussenwelt vollständig besteht, indem ein Individuum alle seine wirklichen Zustände in stetiger Folge in der Welt zur Anschauung bringt, dass dagegen das Objekt eines abstrakten Begriffes nur in speziellen Einzelfällen, also unvollständig oder in Bruchstücken in der Aussenwelt besteht, indem alle möglichen Fälle in ihrer unendlichen Anzahl gar nicht bestehen können, und dass endlich das Objekt eines ideellen Begriffes nur in elementarer Form, als gelegentlicher Zustand eines speziellen Individuums oder in Spuren in der Aussenwelt besteht, sodass die wirkliche Existenz als Ganzes dem Objekte des ideellen Begriffes gänzlich fehlt und dem Objekte des abstrakten Begriffes nur unvollständig zukömmt, dass dagegen das Objekt eines abstrakten und eines ideellen Begriffes in der Aussenwelt nicht besteht, indem von jeder Gattung und Gesammtheit nur eine endliche Anzahl von Fällen existiren, alle möglichen Fälle in ihrer unendlichen Anzahl aber unmöglich existiren können.

Die Alienität erscheint auf fünf Stufen der Bedingtheit oder des gesetzlichen Zusammenhanges. Diese fünf Stufen sind in dem Gebiete der letzten Grundeigenschaft, nämlich der Modalität, erstens, die Unabhängigkeit oder Unbedingtheit eines unveränderlichen Objektes oder eines Objektes mit unveränderlichen Eigenschaften, also eines Objektes, welches

von keiner Bedingung abhängig ist, zweitens, die Einförmigkeit oder einfache Bedingtheit, d. h. die Abhängigkeit von einer konstanten, in derselben Weise sich äussernden Bedingung, drittens, die Gleichförmigkeit oder Abhängigkeit von einer in derselben Gattung einförmig variabelen Bedingung, viertens, die gleichmässige Abweichung oder die Abhängigkeit von einer in derselben Gesammtheit sich gleichmässig äussernden, also aus der eben erreichten Gattung in derselben Weise austretenden und in eine andere Gattung übertretenden Bedingung, fünftens, die Steigung oder die Abhängigkeit von einer Bedingung, welche in gleichmässiger Weise aus einer speziellen Gesammtheit in eine andere übertritt, also auf eine Verstärkung des Veränderungsprozesses hinausläuft.

Zur Erläuterung dieser Alienitätsstufen dient Folgendes. Die Unabhängigkeit zeigt der bestimmte konkrete Fall, z. B. Plato, als ein bestimmter konkreter Grieche (A). Wie nun im Gebiete des Raumes die zweite Formstufe, nämlich die als Geradheit erscheinende Einförmigkeit nicht schon bei den undimensionalen Punkten, sondern erst bei den eindimensionalen Linien anschaulich auftritt; so erscheint auch die logische Einförmigkeit nicht schon in den konkreten Fällen, sondern in den konkreten Begriffen, z. B. in dem Begriffe Grieche, als ein beliebiger Grieche oder als irgend ein lediglich nach den Merkmalen dieses Begriffes variabeler Fall (B). Die dritte Alienitätsstufe oder die logische Gleichförmigkeit zeigt nun derjenige einfache Begriff, dessen Merkmale innerhalb einer Grundgattung variabel sind oder welche von Grundbedingungen abhängig sind, indem wir unter Grundbedingungen solche verstehen, welche dem Wesen des Objektes möglicherweise zukommen können (B, abhängig von C). Sobald die Bedingungen spezielle Werthe annehmen, hat man es nicht mehr mit dem absolut gleichförmigen, sondern mit einem Begriffe von spezieller Modalität zu thun, worin sich spezielle Werthe der drei ersten Alienitätsstufen miteinander verbinden (wie im Raume die spezielle ebene Kurve an bestimmter Stelle eine Verbindung der Kreiskrümmung mit dem geradlinigen Fortschritte und der konstanten Stelle ist). Ein Beispiel dieser Art ist „der Grieche, wenn er redet", wobei das Reden als eine dem griechischen Wesen möglicherweise zukommende Thätigkeit gilt und das Wort „wenn" die Bedingung anzeigt. „Der Grieche, wenn er mit Nachdruck redet und sich dabei stark erregt", ist ein Beispiel von gleicher Bedeutung, worin nur die einzelnen Eigenschaften als zusammengesetzte erscheinen. Die vierte Alienitätsstufe macht die Bedingung C abhängig von einem Einflusse D, der ausserhalb der Grundgattung von B und C, also in einer Grundgesammtheit liegt, nach der Formel „B, abhängig von C unter dem Einflusse von D". Eine spezielle Zusammensetzung aller vorhergehenden Alienitätsstufen ist der Grieche, wenn er redet, während es donnert. Die fünfte Alienitätsstufe ergiebt sich, da jetzt nur noch ein Eintritt aus einer speziellen in die absolute Gesammtheit übrig bleibt, durch die Generalisirung oder quantitative Erweiterung der Bedingungen (im umgekehrten Prozesse durch die Spezialisirung oder Einschränkung dieser Bedingungen). Die Sprache drückt die gleichmässige Quantitätsveränderung durch die Quantitätsveränderung des Subjektes B aus: eine ungleichmässige Änderung (welche nicht die fünfte Alienitätsstufe, sondern eine Kombination aller Stufen mit speziellen Werthen darstellen würde, bedarf natürlich einer besonderen Bezeichnung der Veränderung der einzelnen Bedingungsstufen).

Das letzte Beispiel, welches die Vorstellung ausdrückt „ein Grieche, welcher in griechischer Weise redet, während es in Griechenland donnert", verwandelt sich unter der erweiternden Herrschaft der fünften Stufe in die Vorstellung „ein Mensch, welcher in menschlicher Weise redet, während es in menschlicher Nähe donnert" und unter der einschränkenden Herrschaft jener Stufe in die Vorstellung „ein Athener, welcher in atheniensischer Weise redet, während es bei Athen donnert".

Indem man die fünf Alienitätsstufen auf die Grundeigenschaften überträgt, ergeben sich die bedingten Quantitäten, die bedingten Inhärenzen, die bedingten Relationen, die bedingten Qualitäten und die bedingten Modalitäten, welche Letzteren in den soeben aufgeführten Alienitätsstufen selbst bestehen.

Hinsichtlich der Anzahl der Stufen der einzelnen Grundprinzipien heben wir hervor, dass in der wirklichen Welt die Primitivität offenbar nur eine Hauptstufe haben, d. h., dass ein Objekt nur durch sich selbst gedeckt werden kann. Die Kontrarietät kann nur zwei Stufen haben, indem ein Objekt nur durch ein quantitativ gleiches mit umgekehrter Wirkung aufgehoben werden kann. Die Neutralität kann (mit Übergehung der lediglich erweiternden Vorstufe) nur drei Stufen haben, indem die tertiäre Relation oder die Wirkung in der Gesammtheit keine weitere Verallgemeinerung gestattet. Die Heterogenität kann nur vier Stufen haben, weil es mehr als die auf der vierten Stufe stehende Allheit nicht geben kann. Die Alienität kann nur fünf Stufen haben, weil die fünfte Stufe bereits den Eintritt in das absolute Gesammtgebiet fordert.

78. **Der Reichthum an einfachen Begriffen.** Jeder gegebene Begriff hat einen speziellen Werth von jeder der fünf Grundeigenschaften, d. h. er hat einen speziellen Quantitäts-, Inhärenz-, Relations-, Qualitäts- und Modalitätswerth. Aber jeder dieser fünf Werthe steht zugleich auf einer speziellen Stufe eines jeden der fünf Grundprinzipien, nämlich auf der einen Primitivitätsstufe, ferner auf einer der beiden Kontrarietätsstufen, auf einer der drei Neutralitätsstufen, auf einer der vier Heterogenitätsstufen und auf einer der fünf Alienitätsstufen. Diess giebt im Bereiche jeder Grundeigenschaft $1.2.3.4.5 = 120$ mögliche Kombinationen verschiedener apobasischer Stufen, also, da jede solche Kombination mit einer möglichen Kombination im Bereiche jeder anderen Grundeigenschaft verknüpft werden kann, $120^5 = 24\,883\,200\,000$ oder fast 25 tausend Millionen einfache Begriffe. Die zusammengesetzten Begriffe sind unzählbar, aber selbst für die einfachen Begriffe ist die Sprache zu arm, um dieselben mit einfachen Worten auszudrücken; sie muss nothwendig zu zusammengesetztem Ausdrucke schreiten. Meine wenigen, auf einer rationellen Nomenklatur beruhenden 25 Ausdrücke für 5 Grundeigenschaften, 5 Grundprinzipien und $1+2+3+4+5=15$ Prinzipalstufen reichen aus, um unter Zuhülfenahme der ähnlich benannten Grundprozesse diese unzählbaren Milliarden zusammengesetzter Begriffe, wovon z. B. der Begriff mit primitiver negativer sekundärer quartogener tertioformer Quantität, primitiver positiver tertiärer sekundogener primoformer Inhärenz, primitiver positiver primärer tertiogener quartoformer Relation, primitiver negativer sekundärer primogener tertioformer Qualität und primitiver positiver tertiärer primogener quintoformer Modalität ein spezieller ist, darzustellen.

Diese Bemerkung wird genügen, um die Einwürfe, welche manche Leute gegen mein System aus der Einfachheit seiner Gliederung gegenüber dem

Reichthum ihrer Gedanken schöpfen, als Beweise geringen Nachdenkens zu kennzeichnen. Schon die Zahl der durch jene einfache Gliederung darstellbaren einfachen Begriffe ist so gross, dass kein Skeptiker vermögend ist, sie in einer Lebenszeit von hundert Jahren alle zu denken, selbst wenn er jede Sekunde einen neuen Begriff dächte und Tag und Nacht bei diesem Geschäfte bliebe: denn Diess ergäbe doch erst 3 tausend Millionen und bei Ausschliessung der Nacht, sowie der Kindheit und des Greisenalters kaum tausend Millionen, also nur den 25sten Theil der durch mein System darstellbaren Begriffe.

Die Einfachheit des Systems mit dieser ungeheueren Leistungsfähigkeit ist ein starkes Argument für seine Wahrheit.

Dass der Dienst der sicheren Beherrschung eines so unermesslichen Gebietes nur von Wörtern geleistet werden kann, welche eine ganz bestimmte und ausschliessliche, der Neuheit der Sache entsprechende und reine Bedeutung haben, dass dieser Dienst also nicht von einheimischen Wörtern, da sie bereits gewisse Bedeutungen haben, erwartet werden kann, dass vielmehr die Anwendung vorhandener Wörter die logische Darstellung zu einem in Zusammensetzungen, Umschreibungen, Ungenauigkeiten und Oberflächlichkeiten sich verlierenden Geschwätze machen würde, dass mithin zu jenem Dienste nothwendig neue Wörter geschaffen werden müssen, leuchtet ebenfalls ein. Die von mir zu diesem Dienste herangezogenen Wörter sind nichts Anderes, als neue Wörter für neue Vorstellungen; sie sind zu diesem Zwecke unentbehrlich, sie sind rationell gebildet und wegen der Anlehnung an eine bekannte Weltsprache allgemeinverständlich sowohl für Deutsche, als auch für die Angehörigen des internationalen Reiches der Wissenschaften, sie sind daher gerechtfertigt.

79. **Die erste logische Apobase** ist die Erkenntniss aus voller Übereinstimmung aller Merkmale oder durch Deckung, nämlich die Identität. Dieselbe erfordert die Erkenntniss aller Merkmale des Begriffes und diese Erkenntniss findet ihren Ausdruck durch die Definition, welche nichts Anderes ist, als die Angabe der Merkmale des Begriffes oder der Grenzbegriffe, wobei selbstverständlich alle Grundeigenschaften, Grundprozesse und Grundprinzipien mit ihren Zusammensetzungen in Betracht kommen, sodass eine Definition ein System von Angaben bildet, welches sich nach den logischen Grundfesten ordnet und in Quantitäts-, Inhärenz-, Relations-, Qualitäts- und Modalitätsdefinitionen zerfällt, wodurch der Werth des zu definirenden Begriffes in allen Beziehungen festgestellt wird. Der erste apobasische Grundprozess heisst definiren, die betreffende Grundoperation ist die Zusammensetzung zweier Definitionen zu einer Gesammterkenntniss.

Die Mitbestimmung des Verstandes (Nr. 69) gestattet es, einen gegebenen Begriff durch sehr verschiedene Systeme von Merkmalen zu definiren: dass sie wahr seien oder dem zu bestimmenden Begriffe in Wahrheit entsprechen, ist stets eine unveräusserliche Voraussetzung. Man kann daher mit speziellen und allgemeinen, mit positiven und negativen, mit singulären, partikulären und universellen, mit wesentlichen und mit unwesentlichen, mit akzidentiellen und attributiven Merkmalen definiren. So ist z. B. Sterblichkeit ein wesentliches Merkmal des Menschen oder ein Merkmal aller Menschen, Schönheit jedoch ein unwesentliches oder akzidentielles Merkmal des Menschen oder ein Merkmal mancher Menschen. (In den Lehrbüchern der Logik kann man

bogenlange Abschnitte, z. B. in Mill's Logik ein 26 Seiten langes Kapitel über den Begriff der Definition lesen, ohne über das Wesen derselben Klarheit zu bekommen, wie es auch nicht anders sein kann, solange das logische System selbst noch im Dunkeln liegt).

Die Isolirung eines Merkmals und die Bestimmung desselben aus dem Systeme aller Merkmale eines Begriffes nenne ich die Auflösung der Definition für dieses Merkmal; sie liefert die Erkenntniss, dass dieses Merkmal ein Bestandtheil, eine Eigenschaft oder ein sonstiges Bestimmungsstück jenes Begriffes, überhaupt ein Objekt sei, welches einen Bestandtheil des Hauptobjektes deckt. Dieser Prozess stimmt etwa mit dem Begriffe der Eintheilung oder der logischen Division überein.

80. **Die zweite logische Apobase** ist die Erkenntniss aus der Begegnung oder aus dem Zusammentreffen, d. h. aus der Übereinstimmung gewisser Fälle zweier Objekte, welche Fälle man sich immer an die Grenzen oder Abschlüsse der beiden Objekte verlegt denken und daher als Grenzfälle bezeichnen kann. Diese Apobase heisst mit mathematischem Namen Gleichheit; in der Logik fehlt ein spezifischer Name, am besten eignet sich das Zusammentreffen und wenn die sich deckenden Fälle der zusammentreffenden Objekte als Resultate von Prozessen aufgefasst werden, die Äquipollenz, welche mit naturwissenschaftlichem Namen Äquivalenz heisst. Man kann diese Apobase auch Gleichbedeutung in gewisser Hinsicht, nämlich in Hinsicht auf die sich deckenden Fälle nennen.

Der Ausdruck dieser Apobase (ihre logische Formel) ist das Urtheil oder die Aussage (entsprechend der mathematischen Gleichung). Die beiden durch Definition gegebenen Objekte, welche in gewissen Fällen zusammentreffen, sind das Subjekt, von welchem Etwas Ausgesagt wird, und das Prädikat, welches das vom Subjekte Ausgesagte enthält, z. B. dieser Baum ist schön, mancher Baum ist schön, der Deutsche (jeder Deutsche) ist ein Europäer. Subjekt und Prädikat sind in dem Urtheile durch einen Prozess verbunden, welcher die Art der Begegnung zwischen ihnen bezeichnet und sprachlich durch die Kopula ausgedrückt wird. Der zweite apobasische Prozess, nämlich die Ausführung des Kopulationsprozesses oder die Gewinnung der in dem Urtheile liegenden Erkenntniss heisst urtheilen. Derselbe besteht im Allgemeinen in der Auflösung zweier Definitionen für einunddasselbe Merkmal und in der Gleichsetzung der sich ergebenden Resultate. Übrigens liefert auch schon die Auflösung einer einzelnen Definition für irgend eines ihrer Merkmale ein Urtheil und demzufolge kann jede Definition durch ein System von Urtheilen dargestellt werden. Dieser Akt der Urtheilsgewinnung aus den beiden sich begegnenden Objekten ist die Vergleichung derselben.

Es muss ebenso viel Grundarten von Urtheilen geben, als es Grundprozesse giebt, welche die Kopula vertreten, also fünf. Sie werden nach der Kopula benannt und sind 1) Quantitätsurtheile (dieser Baum ist schön), 2) Inhärenzurtheile (dieser Mensch hat Verstand), 3) Relationsurtheile (die Kraft verursacht oder bewirkt die Bewegung, A steht zu B in der Relation des Oheims zum Neffen oder A ist der Oheim von B), 4) Qualitätsurtheile (A verwirklicht die Qualität von B, dieser Mensch ist wirklich schlecht, dieser Mensch ist möglicherweise schlecht), 5) Modalitätsurtheile (A bedingt B, B hängt von A ab, der Eintritt von A bedingt die Erscheinung von B, wenn sich A er-

eignet, so wird B auftreten, wenn es heute regnet, bleibe ich zu Hause, mein Zuhausebleiben hängt vom Wetter ab).

Da verschiedene Kopulationsprozesse äquipollent sein können; so sind die vorstehenden Grundurtheile untereinander äquipollent. So ist z. B. das Inhärenzurtheil der Mensch hat Verstand dem Quantitätsurtheile der Mensch ist verständig, ferner dem Relationsurtheile der Mensch wirkt mit Verstand, ferner dem Qualitätsurtheile der Mensch verwirklicht durch sein Wesen den Verstand, endlich dem Modalitätsurtheile das menschliche Wesen bedingt den Verstand, äquipollent.

Indem der Kopulationsprozess auf die verschiedenen Stufen der fünf Grundprinzipien steigt, ergeben sich die Unterarten der Urtheile, also vermöge der Kontrarietätsstufen bejahende und verneinende, positiv behauptende und kontradiktorisch widersprechende, direkt und indirekt bezügliche (Ursache ausdrückende und Wirkung ausdrückende, aktive und passive, d. h. Aktivität ausdrückende und Passivität ausdrückende), erhöhende und erniedrigende (allgemeine und spezielle), direkt und indirekt modifizirende (Bedingung ausdrückende und Abhängigkeit ausdrückende). Die Neutralitätsstufen liefern singuläre, partikuläre und universelle Urtheile, reelle, imaginäre und überimaginäre Urtheile, d. h. Urtheile über eine reelle Eigenschaft des Subjektes, über eine Eigenschaft, welche nicht diesem, sondern einem anderen Subjekte der Grundgattung angehört, und über eine Eigenschaft, welche keinem Subjekte der Grundgattung, sondern einem anderen Subjekte der Gesammtheit angehört, u. s. w. u. s. w. Die Heterogenitätsstufen ergeben primogene, sekundogene, tertiogene und quartogene Urtheile, also nothwendige, wirkliche, in der Gattung mögliche und in der Gesammtheit mögliche Urtheile, welche letzteren beiden auch die problematischen Urtheile enthalten. Die Alienitätsstufen erzeugen primoforme, secundoforme, tertioforme, quartoforme und quintoforme Urtheile, nämlich unbedingte, einfach bedingte, gleichförmig bedingte, gleichförmig abweichend bedingte und steigend bedingte Urtheile.

Durch Zusammensetzung des Kopulationsprozesses erhält man die mannichfaltigsten, aber nach unserem System genau zu überblickenden Urtheile. So ist z. B. schlagen ein Wirkungsprozess von gewisser Beschaffenheit und Weite, also ein aus dem dritten, zweiten und ersten Grundprozesse zusammengesetzter Prozess und danach das Urtheil der Hammer schlägt den Amboss ein zusammengesetztes. Durch einen Zusatz, wie z. B. heftig oder zweimal, wird dieser Prozess in bestimmter Weise modifizirt, also mit dem fünften Grundprozesse in dem Urtheile, der Hammer schlägt zweimal auf den Amboss, vergesellschaftet. Ein Qualitätsprozess tritt noch hinzu durch Hinzufügungen, wie in Wirklichkeit, möglicherweise, vielleicht etc., z. B. in dem Urtheile der Hammer schlug vielleicht zweimal auf den Amboss.

Die Art der durch das Urtheil verbundenen Objekte, also die Zusammengesetztheit der Definitionen, wodurch diese Objekte bestimmt sind, verleihet dem Urtheile ebenfalls eine besondere Beschaffenheit, wie aus den Beispielen dieser Baum ist schön, dieser grosse Baum ist eine sehr schöne Pflanze, jeder dieser Bäume ist sehr schön hervorgeht.

Eine Umkehrung des Urtheils bedeutet eine Umkehrung des Kopulationsprozesses ohne Änderung der Bedeutung des Urtheils; das umgekehrte Urtheil ist dem gegebenen äquipollent, nicht widersprechend (gleichwie die trans-

ponirte mathematische Gleichung b = a Dasselbe sagt, wie die ursprüngliche a = b). Darum kehrt sich das Quantitätsurtheil, der Deutsche ist ein Europäer, welches ausdrückt, dass der Deutsche eine Partikularität des Europäers ist, in das Urtheil, mancher Europäer ist ein Deutscher (nicht in das Urtheil der Europäer ist ein Deutscher) um. Die Umkehrung des Urtheils, diese Menschen sind kluge Leute, welches bedeutet, dass diese Menschen, als eine Partikularität der Menschen, mit einer Partikularität der klugen Leute zusammentreffen, lautet: eine gewisse Partikularität kluger Leute umfasst alle diese Menschen oder manche klugen Leute sind der Inbegriff dieser Menschen. Das Inhärenzurtheil, A hat B, kehrt sich um in, B ist eine Eigenschaft von A, das Relationsurtheil, A verursacht B, kehrt sich um in, B wird von A verursacht oder bewirkt.

Die Kombination zweier Urtheile zu einer Gesammterkenntniss ist die zweite apobasische Grundoperation. So erhält man z. B. aus den beiden Urtheilen, A ist ein B und A ist ein C, das Gesammturtheil, A ist ein B und C, und aus den beiden Urtheilen, A ist ein B und C ist ein B, das Gesammturtheil, A und C sind B.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Zerlegung eines Urtheils zum Zweck der Auflösung desselben für irgend einen darin vorkommenden Begriff x; sie entspricht der Auflösung einer mathematischen Gleichung und wird durch Aufhebung des Zusammenhanges, in welchem der Begriff x mit anderen Begriffen steht, mittelst der entgegengesetzten Grundprozesse ausgeführt. So lös't man z. B. das Urtheil, am nächtlichen Himmel erscheinen zahlreiche Sterne, für die darin vorkommenden Begriffe Nacht, Himmel, Erscheinung, Zahl, Stern folgendermaassen auf. Die Nacht ist der Zustand des Himmels, welcher zahlreiche Sterne zur Erscheinung bringt. Der Himmel ist das Raumgebiet, an welchem in der Nacht zahlreiche Sterne erscheinen. Die Erscheinung ist der Vorgang, durch welchen am nächtlichen Himmel die Sterne dem Auge sichtbar werden. Die grosse Anzahl ist der arithmetische Werth der am nächtlichen Himmel erscheinenden Sterne. Die Sterne sind die am nächtlichen Himmel erscheinenden Objekte. Jedes dieser in die Form von Quantitätsurtheilen gekleideten Auflösungsresultate ist auch einem Inhärenz-, Relations-, Qualitäts- und Modalitätsurtheile äquipollent und kann durch Verwandlung der Kopula darin verwandelt werden, z. B. In der Nacht hat der Himmel die Eigenschaft, zahlreiche Sterne zur Erscheinung zu bringen, oder in der Nacht ruft der Himmel die Erscheinung zahlreicher Sterne hervor.

81. **Die dritte logische Apobase** ist die Erkenntniss durch Vermittlung oder der Schluss, welcher aus zwei Urtheilen, nämlich aus der ersten und zweiten Prämisse, deren erste das Objekt A als Vorderglied neben dem Objekte B als Mittelglied enthält, während die zweite neben dem Objekte B als Mittelglied das Hinterglied C enthält, durch Elimination des die Erkenntniss vermittelnden Objektes B die Erkenntniss der Relation zwischen den Objekten A und C herstellt. Der apobasische Prozess, welcher diese Ausscheidung bewirkt, ist die Folgerung.

Die Beschaffenheit der Urtheile, welche in den Prämissen ausgedrückt sind, bedingt die Art der Folgerung oder die Art des Schlusses und man hat daher wieder fünf Grundarten von Schlüssen, nämlich 1) den Quantitätsschluss, A ist ein B, B ist ein C, folglich ist A ein C, 2) den Inhärenzschluss, A hat ein B, B hat ein C, folglich hat A ein C, 3) den Relationsschluss, A

bewirkt ein B, B bewirkt ein C, folglich bewirkt A ein C, 4) den Qualitätsschluss, A ist ein Element von B, B ist ein Element von C, folglich ist A ein Element von C, 5) den Modalitätsschluss, A bedingt B, B bedingt C, folglich bedingt A das C.

Je nach den Stufen der Grundprinzipien, auf welchen die Prämissen stehen, aber eigentlich nach den Stufen, auf welchen nach der Beschaffenheit der Prämissen der Folgerungsprozess steht, der behuf der Elimination des Mittelgliedes angewandt werden muss, klassifiziren sich die Schlüsse in direkte und indirekte, in singuläre, partikuläre und universelle u. s. w. Ferner ergiebt die Zusammensetzung des Folgerungsprozesses die zusammengesetzten Schlüsse, insbesondere die Kettenschlüsse und der umgekehrte Prozess den Rückschluss.

Von entschiedener Wichtigkeit ist die Ausführung des dritten apobasischen Prozesses oder der Folgerung oder die Herstellung des Schlusses, also die Elimination oder Ausscheidung des vermittelnden Mittelgliedes aus den beiden Prämissen. Dieser Vorgang vollzieht sich nach ähnlichen Regeln wie die mathematische Elimination einer unbekannten Grösse aus zwei Gleichungen, nämlich auf fünf verschiedene Weisen, welche in der Mathematik die Elimination durch Substitution, durch Addition, durch Multiplikation, durch Potenzirung und durch Integration oder, allgemeiner, durch Funktionirung bilden und in der Logik die Elimination durch Substitution, durch Vergleichung (Ausgleichung), durch Relation, durch Abstrakstion und durch gesetzmässige Modifikation genannt werden können.

Die gewöhnlichste Elimination ist die durch Substitution, welche den aus der einen Prämisse gefundenen Werth des Mittelgliedes in die andere Prämisse einsetzt; das einfachste Schema hierzu ist: jeder A ist irgend ein B, jeder B ist irgend ein C, folglich ist jeder A irgend ein C, oder auch: A enthält B, B enthält C, folglich A enthält C, z. B. der Sachse ist ein Deutscher, der Deutsche ist ein Europäer, folglich ist der Sachse ein Europäer. Allgemeiner ist das Schema: mancher A ist mancher B, jeder B ist irgend ein C, folglich ist mancher A irgend ein C.

Die Elimination durch Vergleichung, welche die aus beiden Prämissen entwickelten Werthe des Mittelgliedes gegeneinander ausgleicht, lautet: A hat die Eigenschaft B, C ist eine Eigenschaft aller B, folglich hat A die Eigenschaft C, z. B. der Mensch hat Geist, Verstand ist eine Eigenschaft aller Geister, folglich hat der Mensch Verstand.

Im Wesentlichen beruht die Elimination durch Substitution auf der Erkenntniss, dass wenn A eine Singularität von B und B eine Partikularität von C ist, auch A eine Sigularität von C sein wird, wogegen die Elimination durch Vergleichung mehr auf der Erkenntniss fusst, dass wenn zwei Begriffe A und C gewisse Fälle B miteinander gemein haben, diese Fälle B aus A und aus C sich decken werden.

Die Elimination durch Vergleichung lässt sich leicht in eine Elimination durch Substitution verwandeln, und umgekehrt. Je nach der Art der in den Prämissen gegebenen Urtheile und je nach der Art der Verflechtung des Mittelgliedes in diesen Prämissen nimmt der Eliminationsprozess verschiedene Formen an. Dieselben lassen sich nach unseren logischen Grundeigenschaften und Grundprozessen auf ganz bestimmte Regeln bringen und klassifiziren. Die Lehrbücher der Logik kennen kein allgemeines Eliminationsgesetz und führen

nur unter den Namen der Figuren und der Modus gewisse Formen der durch Substitution oder Vergleichung zu gewinnenden Schlüsse an (Ueberweg S. 257 bis 363), welche sich wie Entdeckungen ausnehmen und deren Zusammenstellung und Benennung das Hauptwerk der scholastischen Logik ausmacht.

Die dritte Art der Elimination des Mittelgliedes erfolgt durch Relation (entsprechend der mathematischen Multiplikation). Wird das eine Urtheil für die direkte Relation des Mittelgliedes B, das zweite Urtheil dagegen für die indirekte Relation des B, also das eine für B als Ursache, das andere für B als Wirkung aufgelös't; so ergiebt die Zusammensetzung der direkten mit der indirekten Relation oder die Zusammensetzung der Ursache mit der gleichnamigen Wirkung die Aufhebung Beider, also das einfache Sein. Man kann diesen Vorgang auch so darstellen: wenn das erste Urtheil die Relation von B zu A und das zweite Urtheil die Relation von C zu B ergiebt; so ergiebt eine Zusammensetzung dieser beiden Relationen die Relation von C zu A. Der analoge mathematische Prozess ist im ersten Falle dieser: aus den beiden Gleichungen $a\,A = B$ und $b\,B = C$ folgt $B = a\,A$ und $\frac{1}{B} = \frac{b}{C}$, folglich durch Multiplikation $B \,.\, \frac{1}{B} = 1 = \frac{a\,b\,A}{C}$ oder $\frac{C}{A} = a\,b$ oder $C = a\,b\,A$. Im zweiten Falle ergiebt die erste Gleichung $\frac{B}{A} = a$ und die zweite Gleichung $\frac{C}{B} = b$, mithin das Produkt Beider $\frac{B}{A} \,.\, \frac{C}{B} = \frac{C}{A} = a\,b$. Denken wir uns einmal unter a die Relation der Vaterschaft, unter b die Relation der Bruderschaft und unter A, B, C drei konkrete Personen; so sagt, das erste Urtheil $B = a\,A$, es ist B der Vater von A, das zweite Urtheil $C = b\,B$ sagt, C ist der Bruder von B und hieraus folgt der Schluss $C = a\,b\,A$, d. h. C ist der Vaters-Bruder von A, d. h. der Oheim von A.

Die vierte Art der Elimination geschieht durch logische Potenzirung oder Qualifizirung (Erhebung auf Qualitätsgrade). Nur auf diese Weise können Objekte, welche verschiedenen Qualitätsgraden angehören, z. B. eine Gattung mit einem möglichen Einzelobjekte verglichen, also ein Schluss aus Prämissen mit solchen Objekten zu Stande gebracht werden.

Die fünfte Art der Elimination wird durch gesetzliche Modifikation bewirkt, indem hierdurch die auszugleichenden Objekte in Brgriffe von gleicher Weise des Seins oder in gleiche Modalitäten umgewandelt werden.

82. **Die vierte logische Apobase** ist die Erkenntniss aus Gattungsgemeinschaft oder aus der Zusammengehörigkeit; ich nenne sie Insumtion. Indem wir erkennen, dass ein Satz für jeden möglichen konkreten Fall einer Gattung gilt, sprechen wir ihm Allgemeingültigkeit für die ganze Gattung zu. Diese Erkenntniss der Allgemeingültigkeit wird nicht durch Folgerung, nicht durch Vergleichung, nicht durch Identifizirung und Einschliessung, sondern durch Abstraktion gewonnen: sie stützt sich auf die Erkenntniss, dass Das, was durch jenen Satz von einem Objekte ausgesagt wird, von den speziellen Werthen der Grundeigenschaften dieses Objektes unabhängig ist oder dass jener Satz ohne alle Rücksicht auf diese speziellen Werthe entwickelt ist oder dass die Spezialität der speziellen Werthe für den Satz bedeutungslos ist, dass also die Gültigkeit des Satzes für die ganze Gemeinschaft oder Gattung der Fälle, von denen der gegebene ein spezieller ist, Gültigkeit hat. Wenn z. B. gezeigt werden

kann, dass ein spezieller Mensch mit spezieller Lebenskraft oder Konstitution diese Lebenskraft durch den Gebrauch in endlicher Zeit erschöpft, gleichviel, wie gross oder klein jene Kraft ist, und gleichviel, wie der Gebrauch, welchen er davon macht, beschaffen ist; so erkennen wir aus dieser Unabhängigkeit die Allgemeingültigkeit des Satzes für jeden möglichen Menschen, also für die gesammte Menschheit und drücken Diess durch die Insumtion aus: der Mensch (nämlich jeder mögliche Mensch, jeder Angehörige der Menschheit) ist sterblich. Ebenso abstrahiren wir die Allgemeingültigkeit des Pythagoräischen Lehrsatzes, obgleich wir ihn für ein spezielles rechtwinkliges Dreieck beweisen, aus diesem speziellen Falle wegen der Unabhängigkeit oder Bedeutungslosigkeit oder Einflusslosigkeit des speziellen Werthes der einzelnen Seiten des Dreieckes, sowie seines Ortes und seiner Lage im Raume auf die Entwicklung des Satzes.

Die älteren Logiker verstanden unter Induktion ungefähr Dasselbe, was ich unter Insumtion verstehe, wennauch nicht immer mit deutlicher Erkenntniss des Grundes und meistens durch Zurückführung des Prozesses auf einen unendlichen, also unausführbaren und darum unzulässigen Folgerungsprozess aus unendlich vielen Prämissen. Unter den neueren Logikern hat aber Stuart Mill mit dem Namen der Induktion ein (in meinen N. G. Nr. 525 näher bezeichnetes) Konglomerat von Prozessen belegt, welche zum Theil nicht einmal logischer Natur sind, sondern der Naturerscheinung angehören, und Diess ist der eine Grund, warum ich diesen Namen für einen selbstständigen logischen Erkenntnissprozess nicht beizubehalten vermochte. Der andere Grund, warum ich diesen Namen verwerfe, ist der, dass man berechtigt ist, in der Induktion eine Art Gegensatz gegen die Deduktion zu vermuthen, welcher aber gar nicht vorliegt, indem der gemeinte Prozess ein Bestandtheil der Deduktion und darin ebenso nothwendig ist wie der Schluss, das Urtheil und die Definition (s. Nr. 86).

Das eigentliche Eliminationsobjekt in der direkten Insumtion ist die Spezialität oder auch die Elementarität. In der indirekten oder umgekehrten Insumtion, welche ich Esumtion nenne, ist die Generalität oder auch die Abstraktheit zu eliminiren, nämlich der Schluss vom Allgemeinen auf den möglichen oder elementaren Fall zu machen. Der mögliche, nicht durch spezielle Merkmale bezeichnete Fall ist durchaus kein singulärer, durch spezielle Merkmale bezeichneter Fall (Nr. 77), und daher ist die Esumtion durchaus kein Schluss vom Allgemeinen auf das Einzelne oder Besondere, sondern eine vom Schlusse unabhängige Erkenntnissform.

83. **Die fünfte logische Apobase** ist die Erkenntniss aus Gesetzmässigkeit, welche ich Involvenz nenne. Wenn eine bestimmte Veränderung des Objektes A eine bestimmte Veränderung des Objektes B bedingt; so bedingen alle Veränderungen, welche A in einer gegebenen Art und Weise erleidet, eine gesetzliche Gesammtveränderung oder eine bestimmte Modalität von B, welche auch wohl das Wesen des B genannt wird. Die Erkenntniss, dass nothwendig ein gesetzlicher Zusammenhang zwischem dem Wesen eines Objektes und den Bedingungen seines Seins bestehen oder dass das Wesen eines Objektes auf einem Gesetze beruhen muss, oder dass Bedingungen nothwendig ein Gesetz nach sich ziehen müssen, macht die Involvenz aus. Ausgeführt wird der Involvenzprozess oder erlangt wird die fragliche Erkenntniss durch die Herstellung des gedachten Gesetzes mittelst geeigneter,

namentlich mittelst Modalitätsprozesse. Das Wesentliche dabei ist die Elimination der Bedingungen, welche das Wesen des Objektes ausmachen oder die Involvirung derselben in ein gemeinsames, einheitliches Gesetz.

Beispielsweise liegt in dem Satze: wenn die Erde der Gravitation der Sonne unterworfen ist; so beschreibt sie eine Bahn von bestimmter Form, eine reine Involvenz. Der spezielle Werth dieser Involvenz oder die bestimmte Form der Erdbahn wird durch die Entwicklung des Gesetzes, welches die mechanische Abhängigkeit der Bewegung der Erde von den bedingenden Gravitationskräften ausdrückt, in welchem also die elementaren Bedingungen durch Umfassung eliminirt werden, gefunden.

Die umgekehrte Involvenz, nämlich die Evolvenz geht von dem Gesetze zu den Bedingungen über, sagt also allgemein, dass da, wo ein Gesetz herrscht, elementare Bedingungen vorhanden sein müssen, und sie stellt diese Bedingungen durch Elimination des Gesetzes her.

84. **Die Selbstständigkeit und Äquipollenz der Apobasen.** Die Apobasen derselben Art sind untereinander äquipollent, d. h. sie können gleiche, aber nicht identische Resultate haben. So kann z. B. ein Relationsurtheil sofort in die Form eines Inhärenzurtheils, auch in die Form eines Quantitätsurtheils gebracht werden (A verfasste das Buch, das Buch hat A zum Verfasser, A ist der Verfasser des Buches). Ebenso kann ein Relationsschluss leicht in die Form eines Inhärenzschlusses und auch in die eines Qualitätsschlusses gestellt werden.

Aber auch die verschiedenen Apobasen sind nnter sich äquipollent, ohne identisch zu sein: eine Definition kann in Urtheilen ausgesprochen und ein Urtheil kann durch Definitionen dargestellt werden. Ein Schluss kann durch ein System von Urtheilen (durch seine Prämissen) vertreten werden. Eine Insumtion kann in unendlich viele Schlüsse aufgelös't werden: denn wenn die Reihe der Urtheile A ist ein X, B ist ein X, C ist ein X etc., welche den Schluss folglich ist der Inbegriff von A, B, C etc. ein X ergiebt, ins Unendliche fortgesetzt wird, sodass sie unter den A, B, C etc. alle möglichen konkreten Fälle aufnimmt; so geht der unendlich zusammengesetzte Schluss in die Insumtion, folglich ist die Gattung der A ein X, über. Die Unendlichkeit der hierzu erforderlichen Schlüsse beweis't, dass die Insumtion kein Schluss ist.

Die Involvenz kann in unendlich viel Schlüsse aufgelös't werden, nämlich so: der zweite Zustand des Objektes A ist die Wirkung des ersten vermittelst einer gewissen Ursache, der dritte ist die Wirkung des zweiten, der vierte ist die Wirkung des dritten u. s. w., der letzte ist die Wirkung des vorletzten, folglich ist die Gesammtheit aller Zustände oder das Wesen des Objektes A eine Wirkung elementarer Ursachen in gewisser Weise oder ein von Bedingungen abhängiges Gesetz.

Aber auch in unendlich viel Insumtionen lässt sich die Involvenz auflösen, und zwar so: Der erste und zweite Zustand des Objektes A gehört einer Gattung an, in welcher jeder dieser beiden Zustände einen möglichen konkreten Fall bilden, dasselbe gilt vom zweiten und dritten, vom dritten und vierten und schliesslich vom vorletzten und letzten Zustande. Alle diese Gattungen bilden daher eine gesetzlich gestaltete Gesammtheit, in welcher

alle einzelnen Zustände als konkrete mögliche Fälle liegen, oder das Objekt A hat eine gesetzliche Modalität.

Aus der Unendlichkeit der erforderlichen Schlüsse ergiebt sich, dass die Involvenz kein Schluss ist und aus der Unendlichkeit der erforderlichen Insumtionen folgt, dass sie auch keine Insumtion ist.

Trotz der Äquipollenz der Apobasen erweisen sich dieselben doch als fünf völlig selbstständige Erkenntnissformen.

85. **Die logischen Grundsätze.** Als Grunderkenntnisse aus dem gesetzlichen Zusammenhange des Erkenntnissgebietes müssen die Grundsätze, welche man in Grunderklärungen, Postulate und Axiome eintheilen kann, folgenden fünf Anforderungen entsprechen. Sie müssen 1) evident, d. h. einleuchtend, vollständig klar, 2) einfach, also nicht zusammengesetzt, nicht zerlegbar, nicht auf einfachere Sätze zurückführbar, 3) vollkommen gewiss, keines Beweises bedürftig und auch keines Beweises fähig, sich selbst begründend, den Beweis in sich selbst tragend, 4) allgemeingültig, nicht auf spezielle Fälle beschränkt, 5) unabhängig, unbedingt, selbstständig sein.

Die Grundeigenschaften, die Grundprozesse, die Grundprinzipien und die Apobasen haben ihre Grundsätze für sich. Einige derselben mögen genügen, um ihr Wesen zu verdeutlichen.

Jeder Begriff hat fünf Grundeigenschaften. Die Grundeigenschaften sind voneinander unabhängig. Die speziellen Werthe der Grundeigenschaften eines speziellen Begriffes stehen in gesetzlicher Abhängigkeit, welche das Wesen des Begriffes ausmacht. Verschiedene Prozesse können äquipollente Resultate haben. Zwei primitive Werthe derselben Grundeigenschaft verstärken sich einander vollständig. Zwei Kontrarietätsstufen können nicht identisch und auch nicht äquipollent sein. Sie heben sich bei quantitativer Gleichheit auf. (Ein Objekt kann nicht zugleich sein und nicht sein. Ein Objekt, eine Definition, ein Urtheil, ein Schluss kann sich nicht selbst widersprechen. Ein Prädikat kann seinem Subjekte nicht widersprechen). Zwei Neutralitätsstufen sind nicht einander gleich oder aquipollent, verstärken sich also nicht. Sie sind auch nicht einander entgegengesetzt und können sich daher nicht aufheben. Sie beeinflussen sich nicht unter dem Gesichtspunkte der Relation. Das Nichts kann nicht die Ursache von einem Objekte von wirklicher Quantität sein. (Aus Nichts kann Nichts entstehen). Zwei Heterogenitätsstufen sind weder einander gleich und verstärken sich daher nicht, noch einander entgegengesetzt, können sich daher nicht aufheben, noch zueinander neutral, mithin nicht einflusslos, die eine bildet ein Element der anderen. (Das Wirklichkeitsgebiet ist ein Element des Möglichkeitsgebietes oder ganz darin enthalten. Was von jedem möglichen Objekte eines Gebietes gilt, gilt von jedem konkreten oder wirklichen Falle desselben). Zwei Alienitätsstufen sind weder einander gleich, noch entgegengesetzt, noch zueinander neutral, noch bildet die eine ein Element der anderen, sondern eine modifizirende Bedingung für die andere oder die eine steht in einer Grundabhängigkeit von der anderen.

86. **Deduktion und Beweis.** Vermöge der fünf Grundfesten, nämlich der Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze erscheint das ganze Erkenntnissgebiet als ein mit festen Grundlagen ausgerüstetes Gebiet, welches mit bestimmten Operationen durchmessen wird. Die Grundsätze sind die festen Pfeiler für den gesetzlichen Zusammenhang in diesem Gebiete: es kann daher weder von einem unend-

lichen, noch von einem unbestimmten Prozesse die Rede sein, welchen der Verstand zu durchlaufen hätte, um zu richtigen Erkenntnissen zu gelangen. Von den Grundsätzen führen die Grundprozesse und Apobasen mittelst der Grundeigenschaften und Grundprinzien zu zusammengesetzteren oder höheren Erkenntnissen, welche sich als Lehrsätze darstellen. Dieser von Grundsätzen oder festgestellten Lehrsätzen ausgehende Entwicklungsgang ist die Deduktion. Der umgekehrte Weg, welcher einen Satz als hypothetischen Lehrsatz aufstellt und ihn mit jenen Mitteln auf Grundsätze oder bereits feststehende Lehrsätze zurückführt, ist der Beweis. Es ist irrthümlich, wenn die Lehrbücher der Logik den Beweis auf das Konto des Schlusses setzen: allerdings, sind Schlüsse zum Beweise erforderlich, nicht minder aber alle übrigen Apobasen und alle übrigen Grundfesten, namentlich die Grundsätze.

Zur Anwendung auf gegebene Fälle, also um aus gegebenen Fällen zu deduziren oder um einen gegebenen Fall zu beweisen sind selbstredend ausser den reinen Grundfesten des Verstandes Thatsachen erforderlich, welche das Gegebene oder die gegebenen Daten ausmachen. Jede logische Operation mit Gegebenem führt natürlich nur dann mit Gewissheit zu einem richtigen Resultate, wenn das Gegebene selbst richtig ist oder eine richtige Erkenntniss bildet. Da nun die Operation mit Unrichtigem etwas Sinn- und Zweckloses, etwas der menschlichen Vernunft Widersprechendes ist; so muss jede rationelle Wissenschaft die Richtigkeit der Prämissen in allen ihren Operationen zur nothwendigen und stillschweigenden Voraussetzung machen. Diese Richtigkeit kann auch nicht in der blossen Möglichkeit des Zutreffens des Gegebenen, sondern muss, um thatsächlich richtige Resultate zu verbürgen, im wirklichen Zutreffen des Gegebenen bestehen, d. h. sie muss auf Wahrheit beruhen. Eine Wissenschaft, welche nicht die Wahrheit zur Voraussetzung oder wesentlichen Bedingung ihrer Operationen nimmt, ist keine echte Wissenschaft, sondern ein inhaltloses Schattenspiel. Die Gewinnung richtiger Erkenntnisse aus der Weltwirklichkeit erfordert eine ratinelle Beobachtung, welche man mit mehr Recht Induktion nennen kann, als den sonst mit diesem Namen belegten Prozess.

Wenn, wie allgemein üblich, unter Deduktion die Entwicklung von Resultaten aus Prämissen verstanden wird; so kann man den umgekehrten Prozess, nämiich die Auffindung der Prämissen, aus welchen ein gegebenes Objekt als Resultat sich entwickeln lässt, also die eigentliche Beweisführung als Induktion auffassen. Diese Auffindung ist eine logische Kunst, welche in ein rationelles System von Regeln gebracht werden kann, die, wenn es sich um Objekte der wirklichen Welt handelt, auch Beobachtungsregeln (N. 88) werden. In den N. G. §. 534 bis 539 habe ich das Wesen dieses Prozesses, welchen ich unter Induktion verstehe, näher erörtert und eine grosse Zahl der dazu gehörigen Regeln aufgeführt. Danach ist Induktion ein Stück der Theorie der Beobachtung.

Ein aufgestellter Satz bildet, ehe er bewiesen ist, eine Hypothese oder Annahme; er fordert zu seiner Anerkennung durch den Verstand den Beweis, also eine Induktion. Gegebene Elemente oder bewiesene Sätze bilden eine Aufgabe zur Entwicklung eines Satzes, fordern also eine Deduktion, welche die Auflösung bildet. Der erste Schritt der Auflösung ist die Herstellung des Ansatzes, d. h. die aus den gegebenen Elementen

zu beschaffende Herstellung von Operatoren und Operanden zu Grundoperationen und von Prämissen zu apobasischen Prozessen, mit welchen die Deduktion geführt werden kann. Ohne Beweis ist ein aufgestellter Satz logisch ebenso werthlos, wie eine Aufgabe ohne Auflösung.

87. **Das Wesen der mathematischen und der logischen Kausalität, sowie des logischen Prozesses überhaupt.** Das Resultat eines logischen Prozesses ist immer ein Begriff, also eine Gattung oder ein Inbegriff von unendlich vielen möglichen konkreten Objekten, welche gewissen Merkmalen entsprechen, aber niemals ein fest begrenztes anschauliches Objekt oder ein Wesen, welches nur einen einzigen bestimmten Fall zulässt, also niemals eine mathematische Grösse. Andererseits liefert ein mathematischer Prozess stets eine Grösse, niemals einen Begriff oder ein Objekt, welches nicht fest begrenzt, sondern nur nach Merkmalen definirt wäre, also unendlich viele konkrete Fälle zuliesse Der logische Prozess ist daher wohl streng, aber logisch streng, nicht mathematisch streng, d. h. er bewegt sich stets nach strengen Verstandesgesetzen, aber unter Bedingungen, über welche dem Verstande eine Mitbestimmung durch geistige Freiheit zusteht (Nr. 69); dieser Prozess führt daher immer mit Strenge in das Bereich einer Gattung, aber nicht in die Grenzen eines anschaulichen Objektes.

Hieraus erhellet, dass ein mathematischer Satz niemals durch reine Logik gefunden und bewiesen werden kann, weil der logische Prozess hierzu zu weit ist. Man kann z. B. den pythagoräischen Lehrsatz nicht aus reinen Begriffen konstruiren. Dagegen ist es ebenso einleuchtend, dass ein logischer Satz niemals durch reine Mathematik gefunden und bewiesen werden kann, dass hierzu vielmehr der mathematische Prozess zu eng ist. Man kann z. B. nicht mathematisch beweisen, dass das Leben jedes irdischen Menschen begrenzt sei oder dass er sterben werde. Es ist daher absurd, von Begriffserkenntnissen mathematische Beweise zu verlangen.

Da, wo Begriff und Anschauung miteinander vergesellschaftet ist, findet das Begriffliche seine logische, das Anschauliche seine mathematische Behandlung. So kann z. B., dass eine Handlung Diebstahl sei, nur logisch, nicht mathematisch bewiesen werden, der mit dieser Handlung in einem konkreten Falle verbundene mechanische Prozess, welcher etwa in dem Öffnen eines Schlosses und der Wegnahme eines Geldstückes besteht, ist durch Anschauungen, also mathematisch zu beweisen; dieser Prozess macht aber nicht die Handlung aus, weil darin von einer Absicht, einer Eigenthumsbeschädigung und anderen logischen Begriffen Nichts zu erblicken ist.

Hiernach nimmt auch die logische Kausalität eine ganz andere, allgemeinere Bedeutung an, als die mathematische; jene beruhet auf der Relation zwischen Gattungen, diese auf der Beziehung zwischen anschaulichen Objekten.

Alle erweiterte Bedeutung der logischen Prozesse wurzelt aber in der Mitbestimmung des subjektiven Verstandes, welche denjenigen Grad von geistiger Freiheit bedeutet, der mit dem Wesen des wirklich gegebenen oder aufgestellten Objektes verträglich ist, der also nicht die objektive Wahrheit dieses Objektes beeinträchtigt, sondern nur dem erkennenden Verstande gestattet, den Standpunkt seiner Betrachtung nach Belieben zu wählen und dadurch auf den Erkenntnissprozess eine Mitwirkung auszuüben.

Trotz der Selbstständigkeit der Mathematik und der Logik leisten sie einander wesentliche Dienste. Die Mathematik erweis't sich der Logik nützlich durch Veranschaulichung in räumlichen Bildern oder mittelst ihrer bündigen Formelsprache. Diese Veranschaulichung eines Begriffes setzt voraus, dass wir von seiner logischen Natur absehen, seine Limitation durch Grenzfälle und Merkmale wie eine räumliche Begrenzung auffassen, was sie in Wahrheit nicht ist, und schliesslich von der gefundenen mathematischen Beziehung durch richtige Abstraktion logische Beziehungen herstellen. Umgekehrt, macht sich die Logik der Mathematik unentbehrlich durch die Verallgemeinerung der mathematischen Sätze. Das mathematische Verhältniss zwischen der Abszisse und Ordinate einer Ellipse oder die Gleichung der Ellipse gilt unmittelbar nur für den speziellen Fall oder für die speziellen Werthe der Axen der Ellipse, wofür es soeben anschaulich entwickelt ist. Allgemeingültig wird es erst durch logische Insumtion. Die Mathematik bedarf daher zu ihrer Verallgemeinerung der Logik, und die Logik bedarf der Mathematik oder des mathematischen Anschauungsvermögens zu ihrer Veranschaulichung in konkreten Fällen. Jede Erweiterung der Mathematik wird nicht sogleich mit einer entsprechenden Erweiterung der Logik begleitet sein, aber sie wird eine Hinweisung auf ein neues logisches Erweiterungsfeld geben: denn alle Wissenschaften bauen sich nach demselben Grundsysteme, nämlich nach dem Grundsysteme des Geistes auf.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Hinweis darauf, dass Alles, was in einem logischen Prozesse von den darin verflochtenen Begriffen gilt, auch von den speziellen Fällen und Elementen gelten muss, insofern es Allgemeingültigkeit hat und nicht von der Spezialität des Falles abhängt. Da nun die absoluten Elemente der Begriffe Anschauungen, also mathematische Grössen sind; so muss der logische Prozess, damit er ein für mathematische Grössen gültiges Resultat hervorbringen kann, einen mathematischen Gehalt haben. Dieser tritt in der Definition, im Urtheile, im Schlusse, in der Insumtion und in der Involvenz deutlich zu Tage und macht das Wesen der logischen Strenge aus, ein Ausdruck, welcher sagt, dass die allgemeinen, auf Mitbestimmung des Verstandes beruhenden logischen Funktionen wegen der darin gegebenen, also festen Daten mit mathematischer Strenge ausgeführt werden.

Die Mitbestimmung haben wir als die relative Freiheit des Verstandes, sich innerhalb gegebener Grenzen nach Belieben zu bewegen, erkannt (Nr. 69 und 75). Es entsteht nun die bedeutsame Frage: übt der Verstand diese Freiheit nach Willkür oder nach geistigen Gesetzen? Gesetzlosigkeit in der Welt ist eine absurde Vorstellung, absolute Willkür kann es auch für den Verstand nicht geben. Ich behaupte daher, der Verstand gebraucht sein Mitbestimmungsvermögen nach einem im Wesen des Geistes liegenden Gesetze und zwar erfasst er stets von allen möglichen Dingen, welche ihm zum freien Ergreifen oder Begreifen zur Verfügung stehen, das nächstliegende oder am leichtesten Erfassbare, d. h. er versetzt sich in denjenigen Zustand, in welchen er unter der Mitwirkung aller geistigen Kräfte des Menschen mit kleinstmöglicher Gesammtleistung gelangen kann (s. Nr. 143).

Hieraus ergiebt sich denn das allgemeine Wesen des Verstandes: er ist das Vermögen, seine Zustände in gegebenen Grenzen durch Selbstbestimmung nach logischen Regeln unter stetiger Ergreifung des Nächstliegenden zu variiren.

Er reagirt nur auf Gegebenes, er erkennt nur Gegebenes und dieses verstandesmässige Erkennen, das sich unmittelbar auf die quantitative Umfassung des Objekts oder auf die Weite des entsprechenden Zustandes des Verstandes bezieht, heisst Verstehen und da es sich immer um das Verstehen von Begriffsobjekten handelt, Begreifen, wogegen die Funktionirung des Verstandes überhaupt das Denken ausmacht. Objektiv bezieht sich das Denken stets auf das Sein eines Objektes, worunter also die Fähigkeit zu verstehen ist, innerhalb gegebener Grenzen in beliebigen Zuständen zu existiren.

88. **Erweiterung des Erkenntnissgebietes durch logischen Prozess und durch Beobachtung.** Das absolute Erkenntnissgebiet, welches das Möglichkeitsgebiet aller denkbaren Erkenntnisse von unendlicher Weite bildet, ist natürlich einer Erweiterung unfähig: nicht so das spezielle Gebiet der Erkenntniss des Einzelnen und der wirklichen Menschheit. Diese letztere Erweiterung betrifft sowohl die Erkenntniss äusserer Objekte, als auch die Erkenntniss innerer Objekte, also auch des Wesens und der Eigenschaften der eigenen Vermögen. Für den Verstand, als Erkenntnissvermögen ist Alles äusseres Objekt, was nicht reines Begriffsobjekt ist: er sucht das sinnliche oder physische, das mathematische und das Objekt jedes koordinirten, ja, jedes über ihm stehenden Reiches und selbst seines eigenen Gebietes oder sich selbst zu erkennen oder zu verstehen, indem er die rationelle Wissenschaft eines solchen Gebietes auferbauet.

Zur Gewinnung und Vermehrung von Erkenntnissen der Weltobjekte, Erkenntnisse, welche man nach ihrem konkreten Inhalt gewöhnlich Kenntnisse nennt, gehört offenbar zweierlei: eine Thätigkeit des zu erkennenden Objektes und eine Thätigkeit des erkennenden Geistes oder eine objektive und eine subjektive Thätigkeit mit weltgesetzlichem Einklange, d. h. eine äussere Thätigkeit, welche den menschlichen Verstand nach Welt- oder Naturgesetzen in bestimmte Zustände versetzt und ein Verstand, welcher nicht nur auf solche äusseren Eindrücke gesetzlich zu reagiren vermag, sondern welcher selbst inneren Gesetzen unterworfen ist, nach inneren Gesetzen arbeitet und vermöge dieser inneren Gesetzlichkeit ein Organ des Gesammtgeistes ist und die äussere Gesetzlichkeit der Welt zum geistigen Bewusstsein zu bringen im Stande ist. Es handelt sich also bei der Gewinnung von Kenntnissen um eine Wechselwirkung zwischen einem äusseren (ausserhalb des reinen Verstandes liegenden) und dem inneren Gebiete des reinen Verstandes. Der Verstand übt eine Mitbestimmung bei der Erkenntniss der Welt und die Welt übt eine Mitbestimmung für die Thätigkeit des Verstandes beim Erkennen von Weltobjekten.

Vermöge rein subjektiver Thätigkeit ändert oder verarbeitet der Verstand sowohl die selbst geschaffenen, als auch die durch Mitwirkung der Welt erworbenen Erkenntnisse, erweitert also durch rein logischen Prozess sein Kenntnissgebiet, wenn gezeigt werden kann, dass die Resultate solcher rein subjektiven Denkprozesse Erkenntnisse enthalten, welche in den zur Verarbeitung gegebenen Sätzen nicht schon liegen. Nennen wir kurz die gegebenen Sätze die Prämissen des Resultates; so leuchtet zunächst ein, dass das Resultat dem Prämissensysteme äquipollent, aber keineswegs mit ihm identisch ist, dass also das Resultat nothwendig Etwas enthalten muss, was nicht in den Prämissen liegt: denn wäre Diess der Fall; so müsste das Resultat mit dem Prämissensysteme identisch und nicht

nur äquipollent, also in irgend einer Weise davon verschieden sein. Beispielsweise ergiebt die Multiplikation der beiden Faktoren 76 und 38 ein Produkt von 2888 Einheiten. Dieses Produkt ist zwar dem Faktorensysteme gleich, was durch die Gleichung 76 . 38 = 2888 ausgedrückt wird, es ist aber nicht mit ihm identisch; ich erlange von dem Werthe dieses Produktes erst Kenntniss durch die Ausrechnung, nicht durch das Gegebensein der Faktoren, und darum liegt in der Erkenntniss des Resultates eine Erweiterung meiner Erkenntniss. Ebenso bezeugt die Erkenntniss, dass weil 2888 = 2000 + 888 ist, also zwischen dem Produkte von 76 . 38 und der Summe von 2000 und 888 Gleichheit (nicht Identität) herrscht, eine Erweiterung meiner Erkenntniss.

Rein logisch, giebt uns das Urtheil eine Erkenntniss, welche mit dem Zusammentreffen des Subjektes und Prädikates äquipollent, aber nicht identisch ist, welche also weder durch das Subjekt allein, noch durch das Prädikat allein, sondern erst durch die Vergleichung Beider, also durch das Urtheil gewonnen wird. So gewinne ich die Erkenntniss, dieser Mensch ist schön, weder durch den Begriff dieses Menschen, noch durch den Begriff der Schönheit, sondern erst durch die Vergleichung Beider.

Ebenso ist der Schluss mit seinen Prämissen äquipollent, aber nicht identisch; er giebt uns daher eine neue Erkenntniss, welche weder in der einen, noch in der anderen Prämisse liegt. Beispielsweise führt der Schluss, da der Deutsche ein Europäer und der Sachse ein Deutscher ist; so ist der Sachse ein Europäer zu einer Erkenntniss, welche weder durch den Vordersatz, noch durch den Nachsatz, sondern nur durch beide zugleich und zwar nach Elimination des Mittelgliedes des Deutschen erlangt wird.

Die durch rein logischen Prozess bewirkten Erweiterungen der Erkenntniss tragen den Hauptcharakter der Verallgemeinerung an sich, da der Weg, auf welchem sie gefunden werden, für alle gedachten oder möglichen Fälle der gegebenen Art zulässig oder von der Wirklichkeit des konkreten Falles unabhängig ist. Über den Werth, welchen ein Objekt als spezielle, durch die Aussenwelt gegebene Thatsache besitzt, kann kein rein subjektiver Denkprozess Auskunft geben. Demzufolge können die Prämissen eines Schlusses, die Definitionen des Subjektes und Prädikates eines Urtheils, die in einer Definition enthaltenen Merkmale eines Objektes für einen der Wirklichkeit angehörigen Fall nicht durch abstraktes Denken, also nicht durch reine Logik, sondern nur durch die Mitwirkung der Welt, insbesondere durch angewandte Logik gefunden werden. Diese angewandte Logik macht die Beobachtung, nämlich die logische oder rationelle Beobachtung oder das auf Erfahrung sich stützende oder das empirische Denken aus. Dasselbe betrifft also das Sein in der Weltwirklichkeit, welches das Dasein oder die Existenz im eigentlichen Sinne des Wortes ausmacht.

Der Hauptgegenstand der Beobachtung ist die Ermittelung der Prämissen zu den fünf Apobasen, also der Merkmale für die Definition eines Objektes, der Definitionen von Subjekt und Prädikat für ein Urtheil, der Prämissen für einen Schluss, der Gattungsgemeinschaft für eine Insumtion und der Gesetzesgemeinschaft (des Abhängigkeitsverhältnisses) für eine Involvenz. Jede dieser fünf Forderungen hat etwas Eigenartiges: die Feststellung der Merkmale eines Objektes erfordert die Erkenntniss eines speziellen Seins; ein Urtheil verlangt die Vergleichung eines Objektes mit einem anderen

mit welchem es in gewissen Fällen zusammentrifft; die beiden Prämissen eines Schlusses erfordern die Ermittlung einer Beziehung, welche das Objekt A und das Objekt B zu irgend einem dritten Objekte C haben; die Insumtion bedarf der Erkenntniss der Gattung, von welcher ein gegebenes Objekt ein Element ist; die Involvenz beansprucht die Erkenntniss der Abhängigkeit von Bedingungen (Modalitäten), welchen ein gegebenes Objekt unterworfen ist.

Nach diesen fünf Zwecken klassifizirt sich die rationelle Beobachtung. In subjektiver Beziehung wird sie 1) erkennende Beobachtung oder Wahrnehmung, 2) vergleichende Beobachtung oder Vergleichung, 3) wirkende Beobachtung oder hervorbringendes Experiment, darunter Messung, 4) verallgemeinerde Beobachtung, darunter Bestätigung des Experiments in allen gleichen Fällen, 5) modifizirte, gesetzliche, geordnete Beobachtung, darunter auch Forschung oder Untersuchung und hypothetische Beobachtung oder Versuch. In objektiver Beziehung sind diese fünf Beobachtungsarten Beobachtung 1) von Objekten, 2) von Gleichheiten oder Äquipollenzen, 3) von Wirkungen oder Relationen, 4) von Gattungen oder Gemeinschaften, 5) von Modalitäten, Abhängigkeiten oder Zusammenhängen oder von stets zusammen auftretenden Veränderungen.

Zur Erlangung der Erkenntniss von Thatsachen beobachtet der Mensch mit jedem seiner Vermögen, mit den Sinnen physische Erscheinungen, mit dem Anschauungsvermögen mathematische Grössen, mit dem Verstande logische Begriffsobjekte und belegt diesen Vorgang zuweilen mit besonderen Namen. Die mathematische und logische Beobachtung rein mathematischer Grössen und abstrakter Begriffe heisst häufig Betrachtung.

Wie schon erwähnt, beobachtet oder betrachtet der Verstand auch seine selbstgeschaffenen Begriffe und seine Prozesse, überhaupt sich selbst, und es ist begreiflich, dass auch diese Erkenntniss seiner selbst, seiner Grundeigenschaften, überhaupt der logischen Grundfesten und seines ganzen Wesens schrittweise und allmählich erfolgt.

Durch die Beobachtung identifizirt sich der Mensch mit der Aussenwelt, lässt die Welt auf sich wirken und wirkt auf die Welt, tritt mit der Welt in Wechselwirkung, in Gemeinschaft, in Abhängigkeitsverhältnisse. Demzufolge ist Beobachtung nichts Anderes, als Bethätigung des Verstandes.

89. **Angeborene und erworbene Erkenntnisse.** Wenn ich sage, der Verstand sei dem Menschen angeboren, so soll Das nicht heissen, der Mensch sei von Haus aus mit einem Verstande von spezieller Kraft und Schärfe, von bestimmter Klarheit und mit einem bestimmten Inhalte von speziellen Begriffen begabt, sondern, der Mensch besitze von Natur, als geistiges Wesen, ein Denkvermögen, welches sich durch Entwicklung des Menschen, also auch unter der Mitwirkung der Aussenwelt nach allgemeinen Geistesgesetzen allmählich erweitere und ausbilde dergestalt, dass wenn es bei der Geburt auch nur als ein Art Keim oder in elementarem Zustande vorhanden ist, es immer mehr an Umfang, an Kraft, an Klarheit, an Inhalt und an Bestimmtheit des durch die logischen Grundfesten bezeichneten Systems gewinne, dass dieser Gewinn bei dem einen Menschen grösser, bei dem andern kleiner sein, ja sogar Verluste erleiden und Fehlbildungen annehmen kann; dass jedoch dem natürlichen, im Schöpfungsplane liegenden Bildungsprinzipe jenes reine System von Grundfesten als Ziel gegeben sei.

Ausserdem liegt in jener Behauptung, welche vom Verstande spricht, nicht, dass ein anderes Vermögen, nämlich das Bewusstsein mit der Ausbildung des Verstandes gleichen Schritt halte oder dass sich jeder Mensch seiner speziellen Verstandeskräfte voll bewusst sei. Diese beiden Vermögen können sehr verschiedene Ausbildungsgrade haben und es ist möglich, dass sich ein Mensch des Umfanges und des Wesens seines Verstandes gar nicht bewusst ist. Ich glaube sogar, dass die wenigsten Menschen von den logischen Grundfesten, die in ihrem Erkenntnissvermögen liegen, eine Ahnung, geschweige ein Bewusstsein haben, ja, es klingt eigenthümlich, ist aber wahr, dass sie ihren konkreten Verstand mit dessen Grundfesten noch nicht einmal verstehen, was ebensowohl daran liegen kann, dass ihre speziellen Verstandeskräfte zur Erkenntniss jenes Systems nicht ausreichen, als auch daran, dass ihre Verstandesthätigkeit thatsächlich noch nicht auf dieses System gelenkt worden ist, sie also noch keine Gelegenheit gehabt haben, die Glieder jenes Systems zu erkennen oder sich von deren Existenz Rechenschaft zu geben.

Hiernach werden mit dem angeborenen Vermögen des Verstandes und mit der angeborenen Tendenz zur Entwicklung dieses Vermögens nach dem Systeme der logischen Grundfesten, also überhaupt mit angeborenen oder a priori gegebenen logischen Kräften oder allgemeinen Begriffsobjekten spezielle, der wirklichen Welt entsprechende Begriffe durch die Wechselwirkung mit der Welt erworben. Die logischen Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze, welche allen möglichen speziellen Begriffen ohne Ausnahme in gleicher Weise zukommen, ohne welche kein konkreter Begriff eines wirklichen Objektes möglich ist, sind Erkenntnissformen, welche dem normalen, der Weltidee vollständig entsprechenden Geiste zukommen oder innewohnen, und von welchen der Mensch mit der Geburt die Anlagen empfangen hat, die Vorstellung von wirklichen Objekten dagegen, sowie auch die spontanen Nachbildungen solcher Vorstellungen und überhaupt alle Vorstellungen, welche die Wirklichkeit betreffen, da sie auf speziellen Begriffen, d. h. auf Begriffen, an welchen die logischen Grundeigenschaften spezielle Werthe angenommen haben, beruhen, sind erworbene Erkenntnisse, welche die in voriger Nummer besprochene Erfahrung und Beobachtung voraussetzen.

Die nähere Ausführung des Verhältnisses von Angeborenheit und Erworbenheit behalte ich mir auf Nr. 137 vor.

90. **Instinktivität.** Es ist schon mehrmals erwähnt, dass Bewusstheit etwas Anderes ist, als verstandesmässige oder logische Erkenntniss und dass das Bewusstsein ein höheres Vermögen ist, als das logische Erkenntnissvermögen. Wenn sich auch bei einer geistigen Thätigkeit jene beiden Vermögen (wie überhaupt alle Vermögen) vergesellschaften; so kann Diess doch mit verschiedenen Graden geschehen. Daher können reine Verstandesoperationen ohne vollständiges Bewusstsein ihrer Wahrheit oder Richtigkeit nach gegebenen oder erfahrungsmässig gebildeten Regeln ausgeführt werden: der Mensch kann denken, ohne sich der Wahrheit des Gedachten voll bewusst zu sein, ja, ohne dabei das Selbstbewusstsein, dass er der Denkende sei, zu haben. Der Dummste wie der Klügste addirt und multiplizirt zwei Zahlen unter Anwendung eines dem Gedächtnisse eingeprägten Einmaleins ganz mechanisch, ohne sich der Wahrheit dieses Vorganges und des Resultates bewusst zu sein. Wenn ich die Formel für den Sinus einer Winkelsumme, für den Inhalt

einer Pyramide, für die Ordinate einer Ellipse, für das Integral einer bestimmten Funktion niederschreibe und wenn ich handwerksmässig diese Formeln nach eingelernten Regeln verknüpfe, bin ich mir der Wahrheit jener Formeln, Regeln und Ergebnisse nicht voll bewusst. Der Mann aus dem Volke und der grösste Gelehrte bildet ein Urtheil, einen Schluss, eine Insumtion gewohnheitsmässig in Nachahmung eingelernter Regeln, ohne sich des logischen Vorganges voll bewusst zu sein. Und umgekehrt, kann ein Mensch sehr wohl wissen, was ein Urtheil, was ein Schluss in Wahrheit ist, ohne doch wirklich zu urtheilen, wirklich zu schliessen, d. h. ohne seinen Verstand in einen Urtheils- oder Folgerungsprozess zu versetzen.

Der Verstand kann hiernach ohne volle Bewusstheit operiren: dass er es nicht darf, wenn er Wahres denken will, dass also die höhere Wissenschaft das Denken mit voller Bewusstheit verlangt, ist eine Forderung nicht des Verstandes, sondern eines höheren Vermögens, welcher möglicherweise im gegebenen Falle nicht entsprochen wird. Bei dem Denken ohne volle Bewusstheit ist mithin die Wahrheit des Gedachten nicht garantirt, ja, es ist noch nicht einmal die Richtigkeit des Denkprozesses in Hinsicht auf die Erreichung eines logischen Zieles garantirt; wir können schiefe Urtheile, falsche Schlüsse (Fehlschlüsse) u. s. w., bilden; aber darum ist doch nicht die allgemeine Naturgesetzlichkeit jener Operation aufgehoben: der Verstand eines speziellen Menschen, wenn er thätig ist, operirt doch immer nach den seinem speziellen Erkenntnissvermögen innewohnenden Grundgesetzen und der normale Verstand aller Menschen operirt immer nach den normalen Denkgesetzen, gleichviel, nach welchem Ziele sie führen. Die Bethätigung des Wesens oder der Gesetzmässigkeit irgend eines Vermögens des Menschen ohne die volle Herrschaft des Bewusstseins oder vielmehr ohne die volle Herrschaft der höchsten geistigen Vermögen, welche wir im dritten Abschnitte vorführen werden, nenne ich Eingebung oder Instinktivität. Die instinktive Thätigkeit, da sie der auf Wahrheit gerichteten Kontrole des Bewusstseins entgeht, kann irreführen, d. h. sie kann falsche Resultate liefern, sie kann ein gestecktes Ziel verfehlen und sich in jeder anderen Weise von der Wahrheit mehr oder weniger entfernen. Die Erfahrung und Beobachtung, wozu auch die Gewohnheit zu rechnen ist, liefert nur wegen der Gesetzlichkeit, in welcher auch die beobachteten Objekte stehen, den ohne Bewusstsein geübten Thätigkeiten eines geistigen Vermögens eine gewisse Stütze, welche die mögliche Abweichung von der Wahrheit beschränken, welche also bewirken, dass die unbewusste Thätigkeit ihrem Ziele mehr oder weniger nahe kömmt. Unter solchen Umständen wird die Eingebung zum eigentlichen Instinkt.

Das Thier, dieses geistige Wesen, welchem das Vermögen des Bewusstseins nur in elementarem Grade zukömmt, handelt daher immer aus Instinkt, der Mensch sehr häufig, namentlich beim Gebrauche der unteren Vermögen: wir sehen, hören, fühlen, schmecken, riechen instinktmässig, wir essen und trinken, wir bewegen uns aus Instinkt. Wir beobachten und betrachten aus Instinkt: aus reinem Instinkt beobachtet das Anschauungsvermögen räumliche, zeitliche, mechanische, chemilogische und physiometrische Objekte; aus Instinkt urtheilt und schliesst der Verstand, bildet spezielle Zahlen und spezielle mathematische Operationen, z. B. die vier Spezies u. s. w., ohne zu wissen, ob dieselben Grundoperationen sind oder nicht, ohne zu wissen, ob

dieselben, wenn sie wirklich Grundoperationen sein sollten, vollständig sind, oder nicht; aus Instinkt und zufälliger Gedankenrichtung sind die positiven und negativen Grössen gebildet und daher die später auftauchenden imaginären Grössen für unmögliche gehalten, während sie doch wirkliche neutrale Grössen sind. Ebenso ist die Logik instinktmässig als eine unzusammenhängende Sammlung von richtigen und falschen, von zureichenden und unzureichenden, von speziellen und allgemeinen Sätzen entstanden und ebenso entstehen alle Wissenschaften durch instinktmässigen, gelegentlichen Gebrauch der betreffenden Vermögen und es ist daher erklärlich, dass dieselben an Mängeln leiden.

Selbstredend liegt dem instinktiven Gebrauche eines Vermögens ein Naturbedürfniss zu Grunde; die Organe haben nicht nur die Fähigkeit, sondern auch den Drang nach Thätigkeit oder sie werden durch gegenseitige Impulse, welche der Lebensprozess hervorbringt, zu einer Thätigkeit gezwungen. Auf solchem Bedürfnisse beruhen namentlich die vegetativen Thätigkeiten (die Ernährung, das Athmen, der Blutumlauf u. s. w.) der animalischen Wesen.

91. **Die Mängel der heutigen Logik.** Wenn ich von Mängeln der Wissenschaft rede, so meine ich damit nicht die etwaige niedrige Höhe der Entwicklung oder den etwaigen geringen Umfang ihrer bisherigen Leistungen, welcher ja selbstverständlich das Ergebniss der langen Thätigkeit vieler und begabter Menschen ist, ich meine damit vielmehr die Mängel der Grundfesten, auf welchen sich das wissenschaftliche Gebäude zu erheben hat, Mängel, welche zumeist auf Irrthum oder Unrichtigkeit hinauslaufen. Diese Mängel der Grunderkenntnisse erscheinen unter fünf Hauptgesichtspunkten 1) als Unzulänglichkeiten (Quantitätsfehler), 2) als Unvollständigkeiten oder Lücken (Inhärenzfehler), 3) als unerwiesene oder unbegründete Sätze (Relations-, Kausalitäts-, Begründungsfehler), 4) als Unverständnisse (Qualitätsfehler), 5) als willkürliche Voraussetzungen (Modalitätsfehler). Die unerwiesenen Sätze sind häufig ohne Begründung hingenommene Erfahrungssätze oder Thatsachen und bilden nebst den willkürlichen, ohne gesetzlichen Zusammenhang aufgestellten Voraussetzungen das Bereich der Hypothesen.

Die Mängel der Naturwissenschaft beruhen vorherrschend in Hypothesen (Nr. 52). Die Mnägel der Mathematik sind vornehmlich Lücken der Erkenntniss, unter Anderem die Unkenntniss der über die zweite Neutralitätsstufe (den Richtungskoeffizienten und die Imaginarität) hinaus liegenden Neutralitätsstufen (in Folge dessen die imaginäre Grösse $\sqrt{-1}$ für eine unmögliche gehalten wurde und die überimaginären Grössen auch jetzt noch keine richtige Würdigung gefunden haben), die mangelhafte Erkenntniss der Modalitätsstufen und der Grundeigenschaften der Funktionen, die grosse Unvollständigkeit, ja in manchen Zweigen der gänzliche Mangel der Grundsätze, hierzu aber rein empirischer Gebrauch der Grundfesten, soweit sie zugänglich geworden sind, ohne bewusste Erkenntniss derselben. (Ich behalte mir vor, die Mängel der Mathematik an einem anderen Orte ausführlicher darzulegen). Die Mängel der Logik sind in allen fünf Klassen gross, besonders vorherrschend aber als Unverständnisse.

Das Unverständniss der logischen Grundeigenschaften ist ein Hauptquell von Irrthümern: ich bringe daher in Erinnerung, dass eine Grundeigenschaft eine Eigenschaft des ganzen Gebietes ist, dass sie also allen konkreten Objekten dieses Gebietes zugleich zukömmt, dass die Grundeigenschaft für

jedes konkrete Objekt einen speziellen Werth annimmt, dass sich also die konkreten Objekte oder Fälle des Gebietes nicht durch die Grundeigenschaft schlechthin, sondern durch die speziellen Werthe dieser Grundeigenschaft unterscheiden. Die Kürze der Sprache bedingt es, dass man bei einem speziellen Objekte nur den Namen der Grundeigenschaft, in deren Bereich man das Objekt bestimmen will, nennt, ohne ausdrücklich hinzuzufügen, dass man den speziellen Werth dieser Grundeigenschaft meint, ja, ohne sich oftmals dieser selbstverständlichen Bedeutung bewusst zu sein. Wenn man z. B. von der Ausdehnung einer Flächenfigur redet, etwa sagt, dieses Dreieck hat die Ausdehnung von 2 Quadratmeter; so ist unter dieser Ausdehnung nicht die erste Grundeigenschaft des Raumes, sondern der spezielle Werth, welchen diese Grundeigenschaft in jenem konkreten Dreiecke annimmt, nämlich der Werth von 2 Quadratmeter Flächenraum zu verstehen. Das Nämliche, was soeben von den Grundeigenschaften gesagt ist, gilt auch von den Grundprozessen und von den Stufen der Grundprinzipien, welche in ihrer Reinheit oder Allgemeinheit dem ganzen Gebiete, in ihren speziellen Werthen aber den konkreten Objekten zukommen.

Durch die in Rede stehende Verwechslung eines Namens mit einer Sache (des Namens Ausdehnung mit dem speziellen Werthe dieser Ausdehnung) nimmt die Logik in manchen Lehrbüchern, vor allen in der deduktiven und induktiven Logik von Stuart Mill den Charakter eines geistlosen Nominalismus und in anderen Schriften, wie in der Kritik der reinen Vernunft von Kant den Charakter einer irreführenden Dialektik an.

Zu näherer Erläuterung betreten wir das Gebiet des Raumes. Der Raum hat die Grundeigenschaft der Ausdehnung, aber er hat keinen speziellen Ausdehnungswerth, vielmehr unendliche Ausdehnung: jede konkrete Raumfigur dagegen hat eine spezielle Ausdehnung. Der Raum hat die Grundeigenschaft des Ortes oder der Örtlichkeit oder der Lage, er hat aber keinen speziellen Ort, sein Ort ist überall: jede konkrete Raumfigur hat einen speziellen Ort. Der Raum ist unbegrenzt oder grenzenlos, er hat keine spezielle Grenze, jedes konkrete Objekt hat eine spezielle Grenze. Der Raum hat keinen speziellen Gegensatz der Begrenzung, er hat keinen Anfang und kein Ende (nämlich keinen bestimmten Anfang und kein bestimmtes Ende), nur ein spezielles Objekt hat einen Anfang und ein Ende. Der Raum hat keine spezielle Richtung, in ihm liegen alle möglichen speziellen Richtungen und alle möglichen Neutralitätsstufen, ein spezielles Objekt dagegen hat eine spezielle Richtung und steht auf einer speziellen Neutralitätsstufe der Richtung. Der Raum hat keine spezielle Qualität oder Dimensität, er ist das Möglichkeitsgebiet für alle speziellen Dimensitäten der konkreten Objekte. Der Raum hat keine spezielle Form (er hat keine spezielle Krümmung, welche ihm Riemann zuschreibt), er ist das Möglichkeitsgebiet für alle speziellen Formen und Formstufen.

Etwas Ähnliches gilt vom Gebiete der Zeit. Die Zeit hat keine spezielle Dauer, keinen Anfang, kein Ende, sie dauert ewig, ohne Anfang und ohne Ende; nur die konkreten Zeitereignisse haben eine spezielle Dauer, einen Anfang und ein Ende.

Ebenso hat die Materie, als Möglichkeitsgebiet jedes konkreten materiellen Körpers keine spezielle Masse und kein spezielles Gewicht, sondern unendliche Masse, unendliche Kraft, wogegen jeder konkrete materielle Körper eine spezielle Masse und Kraft hat.

Die absolute Gesammtwelt ist als Möglichkeitsgebiet jeder konkreten Affinitätsgrösse kein spezieller Stoff und hat keine spezielle Affinität, nur das konkrete Mineral ist ein Stoff mit bestimmter Affinität.

Diese Gesammtwelt ist als Möglichkeitsgebiet jeder physiometrischen Grösse kein spezieller Krystall mit speziellem Gestaltungstriebe, nur das konkrete Mineral ist ein spezieller Krystall.

Die Unabhängigkeit der Grundgebiete eines Reiches verbietet, das eine Gebiet von dem anderen abhängig zu machen: nur die speziellen Werthe, welche ein konkretes wirkliches Objekt in mehreren Grundgebieten hat, sind vermöge des speziellen Naturgesetzes dieses Objektes (Nr. 60) voneinander abhängig. Es ist daher absurd, von dem Anfange und Ende des Raumes in der Zeit oder von der Dauer des Raumes, von der Dauer der Materialität (Bewegbarkeit, Wirksamkeit), von der Dauer der Affinität, von der Dauer der Krystallisirbarkeit zu reden; nur die speziellen Objekte haben eine spezielle Dauer. Demzufolge hat die irdische oder jetzt thatsächlich bestehende Welt, als konkretes Resultat der Schöpfung aus der absoluten Welt oder als konkretes Objekt einen Anfang und ein Ende, wogegen die absolute Welt, als absolute Gesammtheit oder als Möglichkeitsgebiet alles Verwirklichten keinen Anfang und kein Ende hat. Jenachdem ich also die Welt als wirkliche, verwirklichte, geschaffene Welt, mithin als konkretes Objekt ansehe, oder sie als absolute Welt, mithin als Möglichkeitsgebiet aller geschaffenen konkreten Welten betrachte, sage ich, sie habe einen Anfang und ein Ende, oder sie habe keinen Anfang und kein Ende. Diese beiden Urtheile widersprechen sich durchaus nicht, sondern sagen etwas Verschiedenes von zwei verschiedenen Dingen, nämlich von der konkreten und von der absoluten Welt aus. Nur wenn man die Verschiedenheit der Dinge mit dem gleichen Namen „Welt" zudeckt oder dialektisch verhüllt, kann man, wie Kant zu einem Widerstreite des Erkenntnissvermögens kommen. In den Kantischen Antinomien der reinen Vernunft liegen nur eingebildete, durchaus keine wirklichen Widersprüche; ausserdem betreffen sie gar keine Thätigkeiten der Vernunft, sondern des Verstandes, sie beruhen auf reinen Denkfehlern.

Zur weiteren Kennzeichnung der Mängel der Logik gestatte ich mir angesichts des berühmten Kantischen Buches, dessen Entstehung ein wichtiges Ereigniss war, dessen Vollgültigkeit nach hundert Jahren aber einen hundertjährigen Stillstand der Logik anzeigt, folgende Fragen. Die Kritik der Vernunft mit der Aufgabe der Ergründung der Wahrheit ist ein Gegenstand der Philosophie: wie kömmt nun die Logik, welche das Buch durchzieht, in die Philosophie? Was hat der Raum und die Zeit, diese rein mathematischen Anschauungen, mit der Logik und dem Verstande zu thun? Wie kann man Materie, diese reine Anschauung, zu den Sinnesobjekten rechnen und mit den wirklichen Sinneserscheinungen von Licht, Schall u. s. w. auf eine Stufe stellen? Wie ist es möglich, Anschauungen für Objekte der Sinnlichkeit und demnach für Erscheinungen zu erklären? Bleibt bei diesem Durcheinanderwerfen der heterogensten Dinge noch ein Schatten von gesetzlichem System der Geisteskräfte übrig? Welche Verwirrung bringt die Tafel der Kategorien mit sich, wenn man erwägt, dass eine Kategorie, die Inhärenz, ganz fehlt, und dass von den übrigen vier nur die Quantität einigermaassen zutreffend gekennzeichnet ist, wiewohl die dafür angegebenen Stufen Einheit, Vielheit, Allheit keine logischen, sondern mathematische Begriffe sind! Als

Stufen der Qualität werden Realität, Negation und Limitation genannt, drei Begriffe, wovon nur erste dem Wesen der Qualität angehört, der zweite aber eine Kontrarietätsstufe der Quantität und der dritte gar keine Eigenschaft, sondern einen Prozess darstellt! Als Stufen der Relation werden Inhärenz, Kausalität und Gemeinschaft genannt, wovon nur der zweite eine Relation bezeichnet, während der erste eine ganz andere Grundeigenschaft ist und der dritte der Qualität angehört! Als Stufen der Modalität werden Möglichkeit, Dasein, Nothwendigkeit genannt, die mit Modalität Nichts gemein haben, sondern Neutralitätsstufen der Qualität sind, während sich für die wahre Modalität in keiner der Kategorien auch nur der geringste Anklang findet!

Diese total falsche und unzulängliche Auffassung der logischen Grundeigenschaften bedingt die ebenso unrichtige Klassifizirung der Urtheile. Kann Das aber überhaupt ein logischer Gedankengang sein, wo die Urtheile den Grundeigenschaften vorangehen, da doch ein Urtheil über Dinge die Erkenntniss der Grundeigenschaften dieser Dinge voraussetzt?

Welche Täuschung erzeugt die Unterscheidung und Definition der analytischen und synthetischen Urtheile, welche merkwürdigerweise die Einleitung des Werkes bilden! Kant's analytische Urtheile sind nichts Anderes, als wirkliche Urtheile, nämlich Erkenntnisse aus dem Zusammentreffen, aber es ist ein grosser Irrthum, hierin lediglich Erläuterungen zu erblicken, welche sich gewissermaassen von selbst verstehen; jene Urtheile erfordern die Erkenntniss, dass zwei Objekte (das Subjekt und das Prädikat) in gewissen Fällen zusammentreffen, also eine Erkenntniss, welche durch das erste Objekt allein durchaus nicht gewonnen werden kann. Kant's synthetische Urtheile sind logische Grundsätze.

Wie sind nun die logischen Grundsätze beschaffen? Zunächst überhebt Kant die Grundsätze nicht der Beweisbedürftigkeit, um ihnen den Verdacht einer erschlichenen Behauptung zu benehmen. Die Evidenz genügt ihm also nicht. Man muss dann aber fragen, wo finden sich denn, wenn ein Grundsatz beweisbar ist, die gewissen Ausgangspunkte für diesen Beweis, da dieselben, wenn es keine unbewiesenen Grundsätze geben soll, immer wieder eines Beweises bedürftig sein, also eine unendliche Reihe von subordinirten Sätzen voraussetzen würden, was, da eine unendliche Reihe unerschöpflich ist, so viel heissen würde, dass es überhaupt keine Grundsätze gäbe.

Von den eigentlichen Grundsätzen führt Kant nur einen einzigen an „den Satz des Widerspruches", welcher der Grundsatz aller analytischen Urtheile sein soll. Alsdann folgen vier sogenannte Grundsätze aller synthetischen Urtheile. Die letzteren, welche die höchst sonderbaren Namen der Axiome der Anschauung, der Antizipationen der Wahrnehmung, der Analogien der Erfahrung und der Postulate des empirischen Denkens tragen, bilden unentwirrbare Knäuel von Eindrücken auf die Sinnes-, Ansehauungs- und Erkenntnissvermögen mit willkürlichen, zufälligen und unwesentlichen Urtheilen. So lautet z. B. das Axiom der Anschauung, welches der Grundsatz des reinen Verstandes sein soll, folgendermassen „alle Erscheinungen sind ihrer Anschauung nach extensive Grössen." Abgesehen davon, dass weder Erscheinungen, noch Anschauungen, noch Grössen logische Begriffe sind und dass dieser Satz lediglich die Erkenntniss, dass die Ausdehnung eine Grundeigenschaft des Raumes ist, mittelst tönender Worte verallgemeinert; so ist derselbe durchaus falsch: denn nur die räumlichen Anschauungen sind

extensiv, die mechanischen Anschauungen (Kräfte, Massen, Ursachen, Wirkungen, Bewegungen u. s. w) sind intensiv, auch die physischen Erscheinungen sind nicht ausschliesslich extensiv. Die zeitlichen Anschauungen sind weder extensiv, noch intensiv, sondern distensiv.

Der Grundsatz, welcher die Wahrnehmungen antizipirt und demnach eine Antizipation der Wahrnehmung genannt wird, lautet „in allen Erscheinungen hat die Empfindung und das Reale, welches ihr an dem Gegenstande entspricht, eine intensive Grösse, d. i. einen Grad." Dass die Intensität oder das Ineinandersein ein Grad sein soll, beruht auf der irrthümlichen Verwechslung von Produkt und Potenz oder von Wirkung und Dimensität, überhaupt auf dem Mangel der Erkenntniss der logischen Grundfesten. Im Grunde genommen, liegt in diesem Satze nur die Erkenntniss, dass die Gattung eine Dimensität der Konkretheit ist.

Die Analogien der Erfahrung sollen auf dem Satze beruhen „alle Erscheinungen stehen, ihrem Dasein nach, a priori unter Regeln der Bestimmung ihres Verhältnisses untereinander in einer Zeit." Da Zeit gar keine logische Eigenschaft ist; so hat dieser Satz auch keine Bedeutung für die Logik: der Grundgedanke darin ist, dass jedes Objekt der Welt einem Naturgesetze unterworfen ist. Aus diesem Satze werden dann drei ebenso einseitige Sätze abgeleitet.

Die Postulate des empirischen Denkens, z. B. der Satz „was mit den formalen Bedingungen der Erfahrung übereinstimmt, ist möglich" ist ganz unrichtig, da die Abstraktion des Verstandes, welche zur Erkenntniss der Möglichkeit erfordert wird, von der Erfahrung ganz unabhängig ist.

Mit solchen unzulänglichen Mitteln begründet Kant alsdann in den Antinomien der Vernunft vermeintliche innere und unlösbare Widersprüche des Erkenntnissvermögens. Wie ich schon vorhin an der ersten Antinomie gezeigt habe, bestehen diese Widersprüche effektiv gar nicht, sondern beruhen auf falschen Deduktionen, welche die Unzulänglichkeit des bestehenden logischen Systems mit sich bringt.

Bei Kant's Werke habe ich länger verweilt, weil es einen Grundstein für die Entwicklung der reinen Logik bildet. Stuart Mill's Werk verfolgt mehr den Zweck, die Logik für die Naturwissenschaften verwendbar zu machen und ist daher im Wesentlichen praktische Logik mit vornehmlicher Berücksichtigung der Insumtion (dort Induktion genannt), welche, weil sie die Verallgemeinerung der konkreten Erkenntnisse zum Zweck hat, für die vornehmlichste Thätigkeit des Verstandes bei der Naturbeobachtung gehalten wird, während sie in Wahrheit doch nur eine Thätigkeit ist, welche den vier anderen Apobasen koordinirt und nicht wichtiger, als diese ist. Die Irrthümer und Unzulänglichkeiten in Mill's Werke habe ich in den Naturgesetzen § 505, 514, 525 und 527 hervorgehoben und füge nur noch Folgendes hinzu. Um von einem wirklich existirenden Objekte eine Definition zu geben, um darüber ein Urtheil auszusprechen, also um die in dem Urtheile verglichenen beiden Objekte (das Subjekt und das Prädikat) zu finden, um die Prämissen eines Schlusses aufzustellen, bedarf es der Beobachtung ebenso gut, wie zur Bildung einer Insumtion und einer Involvenz, also ebenso gut wie zur Vollführung des von Mill Induktion genannten Prozesses, welcher, bei Licht besehen, eine Mischung aller dieser fünf Apobasen ist: es ist daher irrthümlich, den ersten drei Apobasen ihre Befähigung zur Gewinnung neuer Erkenntnisse

abzusprechen und diese Befähigung lediglich den letzten beiden Apobasen oder einem unreinen daraus zusammengesetzten Prozesse zuzuschreiben.

Ein sehr erheblicher Fehlgriff Mill's ist die Konfundirung seiner Induktion mit der Kausalisät. Ursache und Wirkung hat Nichts mit Allgemeinheit und Abstraktheit zu thun, und doch soll nach Mill (drittes Buch) „der Begriff der Ursache die Wurzel der Induktion sein"! Dieser Irrthum entspringt aus der falschen Auffassung des Wesens der Kausalität, welche mit Abhängigkeit verwechselt und auf das gemeinschaftliche Auftreten zweier Änderungsprozesse zurückgeführt wird, was doch nur das Vorhandensein einer Konditionalität, nicht aber das einer Kausalität anzeigt. Diese Denkfehler werden verstärkt durch die für die Logik ganz unzulässige Begründung durch räumliche und zeitliche Vorgänge (Gleichzeitigkeiten und Zeitfolgen), also durch Auschauungen, während es sich in der Logik um Begriffsobjekte handelt, und die höhere Erkenntniss doch nicht durch die niedrige begründet werden kann.

Auffallend für ein Lehrbuch, welches ein System aufstellen will, ist auch bei Mill das Hinundherspringen im logischen Gebiete: nachdem vom Schlusse der natürliche Übergang zur Induktion gebildet ist, nun der Rückgang zu den einfachen Kausalitätsprozessen, der Sprung durch den Unglauben und die Wunderlehre zu den Hülfsoperationen der Induktion und sodann zu den Fehlschlüssen! Am seltsamsten ist die unter dem merkwürdigen Titel der Logik der moralischen oder Geisteswissenschaften zusammengewürfelte Anzahl ganz oberflächlicher, unbegründeter und falscher Meinungen über allerlei Dinge. Hochachtung vor der Wissenschaft kann eine solche Systemlosigkeit unmöglich erwecken.

Die deutschen Lehrbücher der Logik, selbst die in allerneuester Zeit erschienenen (darunter auch die Vorlesungen von Lotze) sind im Wesentlichen nur Reproduktionen der scholastischen Lehren, Bruchstücke aus dem Gebiete des Denkvermögens, ohne rationellen Zusammenhang (überall wird erst von Urtheilen, dann von Schlüssen und hierauf von Definitionen gehandelt), von logischen Grundeigenschaften, Grundprozessen, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätzen ist keine Rede oder es wird hier und da eines dahin gehörigen Gegenstandes nur mit einem Namen erwähnt, die Wahrheit der Prämissen wird als etwas Nebensächliches behandelt und unversehens werden unter dem Titel der Logik Exkursionen auf den Gebieten der Philosophie, Psychologie, Methaphysik, Mathematik gemacht.

Die Franzosen nennen die Logik l'art de penser und bekunden damit, dass sie es weniger auf reine, als auf praktische Logik abgesehen haben. Die art de penser par MM. de Port-Royal (der Herren vom Kloster Port-Royal), herausgegeben von Barré, Professor der Philosophie, im Jahre 1879, ist eine Wiederaufwärmung der Arbeiten der Scholastiker aus dem siebzehnten Jahrhundert, welche vornehmlich in der Klassifikation der Definitionen, Urtheile und Schlüsse nach äusseren Merkmalen, untermischt mit Regeln zum praktischen Gebrauche und zur Verhütung von Denkfehlern bestehen. Von logischen Grundfesten ist keine Spur zu entdecken (bis auf die Erwähnung der 10 Kategorien des Aristoteles als etwas „wenig Brauchbaren", was sie thatsächlich sind, da sie überhaupt keine Grundbegriffe darstellen). Die Begründung der logischen Prozesse geschieht häufig durch Hinweisung auf Anschauungen oder Erscheinungen oder durch Exemplifikationen oder durch Bezug-

nahme auf Aussprüche von Personen. Die Insumtion (die Millsche Induktion) ist gar nicht berücksichtigt. Sehr merkwürdig sind in einem Lehrbuche der Logik des neunzehnten Jahrhunderts die Schlusskapitel XII bis XVI über den Glauben, worin dem Verstande auf logischem Gebiete die Thür gewiesen und allen Ernstes die Anweisung gegeben wird, wie man zu Erkenntnissen auf einem anderen Wege, als dem Erkenntnisswege gelangen könne. Die Begründung dieser Theorie ist so unlogisch wie möglich und widerspricht den in den früheren Kapiteln aufgestellten Grundsätzen direkt. Sie lautet so: Es giebt zwei Wege, um zu wahren Erkenntnissen zu gelangen; der eine ist die Wissenschaft, der andere ist die Autorität oder der Glaube „gemäss des Ausspruches des heiligen Augustin: Quod scimus, debemus rationi; quod credimus, auctoritati " Man fragt sich verwundert: wo denn in diesem Ausspruche, welcher lediglich eine Thatsache bekundet, der Beweis liege, dass der Glaube, der sich thatsächlich auf Autorität stützt, eine Wahrheit enthalte, da doch die Autorität, auf welche der Glaube sich beruft, irren könne. Hierauf wird die sophistische Antwort ertheilt: die Autorität ist entweder eine menschliche, oder eine göttliche. Die menschliche Autorität ist die Versicherung glaubwürdiger Menschen und daher zuverlässg; die göttliche Autorität ist der Ausspruch Gottes, also unfehlbar, da Gott uns nicht täuschen könne und nicht getäuscht werden könne. Ich gebe die Richtigkeit des aus drei Prämissen gebildeten Kettenschlusses hinsichtlich ider göttlichen Autorität „Was ein unfehlbares Wesen sagt, ist wahr; Gott ist ein unfehlbares Wesen; Gott hat Diess gesagt; folglich ist es wahr" vollkommen zu, verlange aber nach S. 184 von Barré's Logik den Beweis der Wahrheit der dritten Prämisse, dass Gott wirklich den fraglichen Ausspruch gethan habe. Ich gebe auch die Richtigkeit des Schlusses hinsichtlich der menschlichen Autorität „Was ein unfehlbares Wesen sagt, ist wahr; der heilige Augustin ist ein unfehlbares Wesen; der heilige Augustin hat Diess gesagt; folglich ist es wahr" vollständig zu, erwarte aber mit Herrn Barré den Beweis der Wahrheit der zweiten Prämisse, dass der heilige Augustin wirklich unfehlbar sei. Wenn diese Beweise erbracht werden können, sind die Schlüsse richtig: wonicht, so sind sie falsch, und ihre Vertretung durch Logiker ist ein Schlag ins Gesicht der Logik und eine Untergrabung des Ansehens derselben.

Es ist möglich, dass Sätze, welche für Glaubensartikel ausgegeben werden, gar keine auf Autorität zurückzuführende Glaubensartikel, sondern wahre Erkenntnisse sind: allein, alsdann muss ihre Wahrheit aus anderen Gründen, als aus dialektischen Kunststücken hervorgehen. Ehe Diess geschehen, müssen wir einem Logiker das Recht bestreiten, einen Satz wie die obige Behauptung, wonach es zwei Wege zur Erlangung wahrer Erkenntnisse geben solle, da dieser Satz doch nicht die Evidenz eines Grundsatzes hat, ohne Beweis in das System der Logik aufzunehmen, indem er damit gegen seine eigenen Regeln in Kap. XI über Beweisführung und Grundsätzlichkeit verstösst. Ich behaupte im Hinblick auf die Organisation des menschlichen Wesens, dass es nur einen Weg zur Erlangung von Erkenntnissen geben kann, nämlich den Erkenntnissweg, d. h. denjenigen Weg, welchen das Erkenntnissvermögen den Menschen führt, da es eine offenbare Unmöglichkeit ist, dass ein Vermögen, welches kein Erkenntnissvermögen ist, d. h. ein Vermögen, welches nicht die Erkenntnissgesetze als solche anerkennt und ihnen folgt, Erkenntnisse her-

vorbringen kann und daher jeder andere Weg, welcher in der Absicht des Erkennens eingeschlagen wird, ein Abweg vom Erkenntnissvermögen, also ein Irrweg ist. Dass der fragliche Satz den von Barré in Kap. XI für einen Grundsatz aufgestellten Forderungen: 3) Ne demander en axiomes que des choses parfaitement évidentes und 4) Recevoir pour évident ce qui n'a besoin que d'un peu d'attention pour être reconnu véritable, thatsächlich nicht entspricht, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Man könnte ebenso gut sagen, es gebe noch einen dritten Weg zur Erlangung von Erkenntnissen, das sei die Peitsche, womit der Tyrann den Sklaven zur Erkenntniss bringt; es gebe auch einen vierten Weg, das sei die Ekstase, womit die schwärmerische Phantasie den Menschen in gewisse Ideenkreise bannt; es gebe sogar einen fünften Weg, das sei der Egoismus, welcher den Menschen antreibt, Das, was er wünscht, für wahr zu halten; ja es gebe viele Wege, auf welchen Irrthümer zu subjektiven Wahrheiten gestempelt oder mit einem Scheine von objektiver Wahrheit bekleidet werden können.

92. **Allgemeiner Verkehr zwischen Geist und Welt.** Der Mensch besitzt zum ebenbürdigen Verkehre mit einem Grundgebiete der Welt ein Grundvermögen, dessen subjektives Wesen dem objektiven Wesen jenes Gebietes entspricht, sodass auch die speziellen Eindrücke dieses Vermögens den speziellen Objekten jenes Gebietes entsprechen. Insofern ein Grundgebiet selbstständig ist, ist es auch das betreffende geistige Vermögen. Selbstständigkeit bedeutet die Fähigkeit, mit sich selbst ohne Beihülfe eines Anderen zu verkehren, und sie offenbart sich durch Grundfesten (Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze), welche als einfache, unzerlegbare, unerschütterliche, unbedingte Grundlagen für alle Vorgänge in diesem Gebiete sowohl dem Letzteren, als auch dem entsprechenden Grundvermögen des Geistes eigen sind, sodass das Vermögen mit diesen Grundfesten in Selbstthätigkeit Gebilde schaffen kann. Wenn wir daher alle Grundgebiete und ihre Grundfesten nachgewiesen haben; so können andere Grundgebiete und andere Grundfesten, also z. B. andere Grundeigenschaften in der geistig erkennbaren Welt nirgends angetroffen werden: jedes mögliche Objekt, welches nicht ein Stück jener Grundfesten selbst ist, muss nothwendig ein aus denselben zusammengesetztes sein.

Die Nachweisung der Grundgebiete und ihrer Grundfesten ist die eigentliche Aufgabe dieses Buches; ich kann jedoch die Berücksichtigung der nächstliegenden Zusammensetzungen nicht übergehen, da die Art der Zusammensetzung nicht Jedem klar ist und das zusammengesetzte Objekt wegen seiner besonderen Bedeutung und seines besonderen Namens dem Betrachter auf den ersten Blick oftmals als etwas Einfaches und einem neuen Grundgebiete Angehöriges erscheint.

Zu diesem Zwecke hebe ich hervor, dass die Zusammensetzungen der äusseren Objekte aus den Thätigkeiten hervorgehen, welche die eben erwähnten selbstständigen Funktionen eines Grundgebietes mit den selbstständigen Funktionen eines anderen Grundgebietes verbinden, also aus Prozessen, welche wir kurz äusseren Verkehr nennen wollen. Ebenso beruhen die Zusammensetzungen der inneren Objekte oder Zustände oder Eindrücke unseres Geistes auf dem Verkehre zwischen unseren geistigen Vermögen. So verkehrt z. B. der Verstand mittelst seiner Grundfesten mit allen subordinirten Anschauungsvermögen, wie Raum, Zeit und erzeugt dadurch die logische Geometrie, Chrono-

logie, überhaupt die logische Mathematik oder Arithmetik, ferner mit den tieferen Sinnesvermögen, wie Gesicht, Gehör und erzeugt die logischen Erkenntnisse der Gesichts-, Gehörerscheinungen, überhaupt die logischen Naturwissenschaften; er verkehrt aber auch mit den koordinirten Vermögen, z. B. mit dem Willen und dem Gemüthe und erzeugt damit die logische Erkenntniss und Wissenschaft der Willens- und Gemüthsfunktionen; ja selbst mit den über ihm stehenden Vermögen, z. B. mit der Vernunft und dem Gewissen verkehrt er und erzeugt damit die logische Erkenntniss der Vernunft- und Gewissensfunktionen.

Was wir soeben Verkehr genannt haben, ist ein mehrseitiger Prozess, welcher in fünf Grundprozesse zerfällt. Der erste ist das Hervortreten, als Eintritt aus dem eigenen in ein anderes Gebiet, was eine Vertauschung des Wesens mit einem anderen ihm entsprechenden Wesen anzeigt. Dieser Vorgang hat zwei Kontrarietätsstufen, welche die Innerlichkeit und Äusserlichkeit des Prozesses oder die Subjektivität und Objektivität darstellen und denen gemäss das eine Vermögen, welches die Vorstellung bildet, als Subjekt, und das andere Vermögen, welches das Material zur Vorstellung liefert, als Objekt erscheint, die Beide einander entsprechen. Der zweite Grundprozess beruht in einer Kommunikation oder gegenseitigen Mittheilung oder einem Austausche der beiden Vermögen, in Folge deren das eine dem anderen Eigenschaften ertheilt. Die beiden Gegensätze erscheinen jetzt als ein Geben und Nehmen oder als eine Verleihung und Annahme von Eigenschaften. Der dritte Grundprozess ist die Wechselwirkung, deren beide Gegensätze als Aktivität und Passivität erscheinen, in Folge deren das eine Vermögen auf das andere einwirkt, oder, umgekehrt, von diesem die Wirkung empfängt. Der vierte Grundprozess ist die Einverleibung, d. h. die Stiftung einer Gemeinschaft, welche die beiden Gegensätze zeigt, wonach das eine Vermögen ein spezielles Objekt des anderen Vermögens sich einverleibt (in sein Gebiet aufnimmt) und wo, umgekehrt, das erstere Vermögen ein Objekt aus seinem Gebiete dem anderen Vermögen zur Einverleibung darbietet, wodurch also ein positiver oder negativer Qualitätsprozess vollbracht wird. Der fünfte Grundprozess zeigt sich in der gegenseitigen gesetzlichen Abhängigkeit und Modalität der Vorgänge in dem einen Gebiete von den Vorgängen in dem anderen Gebiete, wodurch ein Vorgang in dem einen Gebiete eine Regel für einen Vorgang in dem anderen wird, was die beiden Gegensätze von Herrschaft und Dienstleistung oder von Initiative und Gefolgschaft erzeugt.

In den zuvor angeführten Fällen, also in der logischen Mathematik, in der logischen Naturwissenschaft, in der logischen Erkenntnisslehre von der Willensäusserung, von der Liebe, überhaupt in der logischen Wissenschaft erscheint der Verstand als das Subjekt, als der Geber, als die wirkende Ursache, als das einverleibende Gebiet, als der Herrscher. Er übernimmt aber die entgegengesetzte Rolle, d. h. er wird Objektsgebiet, wird Nehmer, wird Wirkung, wird einverleibtes Element, wird Diener vor dem anderen Vermögen, z; B. vor dem Anschauungs- oder vor dem Sinnesvermögen oder vor dem Willen oder vor dem Gemüthe, wenn wir Begriffe in konkreten Anschauungen veranschaulichen oder in Erscheinungen versinnlichen oder durch Willensakte hervorbringen oder uns ihnen aus Neigung zuwenden (sie lieben, uns gern damit beschäftigen), indem wir also eine Logik in Anschauungen (anschaulichen Begriffen) oder in Erscheinungen (sinnlichen Merk-

malen) konstruiren oder kraft des Willens wirklich aufbauen oder vermöge des Gemüths aus Neigung betreiben.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Verkehr des konkreten Geistes mit der äusseren Welt, nämlich der geistigen Grundvermögen des konkreten Menschen mit den Grundgebieten der äusseren Welt. Insoweit der Verstand das betreffende geistige Vermögen ist und zugleich die aktive Rolle übernimmt, wird der Verkehr zu der in Nr. 88 erwähnten Bethätigung des Verstandes und heisst Beobachtung. Der Verstand beobachtet die äusseren Objekte jedes Gebietes, die Raumgrössen, die Zeitereignisse, die Licht- und Schallerscheinungen, die Willenshandlungen der Menschen, die Gemüthsneigungen derselben, d. h. er bildet von diesen äusseren Objekten Erkenntnisse durch Beobachtung, wobei er aktiv die Initiative führt oder rationell beobachtet, experimentirt, prüft, veranstaltet, verfährt, z. B. mit dem Auge ansieht oder besieht, mit dem Ohre horcht, mit der Haut tastet, befühlt, reibt, mit der Zunge prüft, mit der Nase beriecht. Hat der Verstand die passive Rolle, unterliegt er also der Einwirkung der äusseren Gebiete; so machen sich die Raumgestalten wahrnehmbar, die Ereignisse tragen uns Erfahrungen zu, die materiellen Prozesse der Welt, die Handlungen der Menschen, ihre Gemüthsaffektionen geben dem Verstande des Denkers das Material zu Erkenntnissen.

In dem Verkehre mit der Aussenwelt nimmt der Verkehr zwischen gleichnamigen Grundgebieten oder Grundvermögen, insbesondere der Verkehr zwischen menschliehen Individuen im Bereiche gleichnamiger Vermögen, z. B., wenn es sich um das Verstandesvermögen oder um Erkenntnisse handelt, der wissenschaftliche Verkehr, wenn es sich um Gedankenaustausch handelt, der sprachliche Verkehr, wenn es sich um Thaten handelt, der Verkehr mittelst Willensäusserungen u. s. w. eine hervorragende Stelle ein. In diesem Verkehre erlangen natürlich auch die Grundprinzipien, welche im wissenschaftlichen Verkehre, nämlich in dem Verkehre auf dem Erkenntnissgebiete, die oben erörterten rein logischen sind, eine entsprechende Bedeutung. So wird die erste Apobase der Identität, welche in der reinen Logik die Erkenntniss durch Übereinstimmung ausmacht, zum übereinstimmenden Sprechen, Handeln u. s. w. Das Urtheil, welches in der reinen Logik eine Erkenntniss durch Begegnung in Endresultaten ist, wird ein in Endresultaten sich begegnendes Sprechen, Handeln u. s. w. Der Schluss, welcher in der reinen Logik eine Erkenntniss durch Vermittlung ist, wird ein Sprechen, Handeln durch Vermittlung. Die Insumtion gestaltet sich zur allgemein gültigen Bedeutung sprachlicher Ausdrücke, Handlungen u. s. w. Die Involvenz wird zur gesetzmässigen Herrschaft vermittelst der Sprache, der Thaten u. s. w.

Der unmittelbare Verkehr mit der Aussenwelt erfolgt immer durch die Sinnesvermögen und steigt von diesen in unserem Innern auf zu den höheren Vermögen, indem die oberen Vermögen die unteren beobachten und deren Objekte mittelst der den oberen Vermögen zukommenden Fähigkeit sich einverleiben, höher qualifiziren oder daraus Objekte von höherer Qualität abstrahiren. Der Verkehr des Geistes mit der Aussenwelt setzt also immer einen physischen Prozess voraus, welchen das einem höheren Gebiete angehörige äussere Objekt vollführen muss, um auf unsere Sinne zu wirken. So muss ein äusseres Raumobjekt, um zur Erkenntniss in unserem

Raumanschauungsvermögen zu gelangen, einen physischen, etwa einen Lichtprozess oder einen Schallprozess oder einen Gefühlsprozess hervorbringen, welcher unmittelbar auf unser Auge oder Ohr oder auf unsere sensibelen Nerven wirkt, welcher aber vermöge seiner Zusammensetzung aus unendlich vielen physischen Elementarprozessen so gestaltet ist, dass das Raumanschauungsvermögen daraus eine Raumgestalt zu abstrahiren vermag. Ganz das Nämliche muss ein Objekt des höchsten Reiches, z. B. die Idee der Tugend thun: sie muss sich erst in einer tugendhaften Handlung konkretiren, diese muss sich durch mechanische und andere Prozesse veranschaulichen und Letztere müssen physische Prozesse hervorrufen, um so auf unsere Sinne, von da auf das Anschauungsvermögen, von diesem auf das logische Vermögen und von Letzterem auf das höchste Vermögen des Geistes, welches im dritten Abschnitte besprochen werden wird, zu wirken.

In derselben, aber umgekehrten Reihenfolge wirkt der Geist auf die äussere Welt oder nach aussen.

93. **Das Gedächtniss,** als zweites logisches Grundvermögen, und das **Vorstellungsgebiet,** als zweites logisches Grundgebiet. Wir machen uns von jedem Objekte eine Vorstellung vermittelst eines besonderen geistigen Vermögens, welches Vorstellungsvermögen oder Gedächtniss heisst und welchem als Objektsbereich das Vorstellungsgebiet entspricht. Die Thätigkeit dieses Vermögens ist das Vorstellen oder das Gedenken, nicht das Denken oder verstandesmässige Erkennen oder Verstehen: wir können einer Sache sehr wohl gedenken, ohne sie zu verstehen und, umgekehrt, eine Sache sehr wohl verstehen, ohne ihrer zu gedenken; das Vorstellen ist das Aufleben einer Vorstellung. Verstand und Gedächtniss sind hiernach zwei koordinirte, selbstständige Grundgebiete im allgemeinen logischen Reiche: ebenso verschieden und selbstständig sind die Objekte dieser beiden Gebiete, nämlich der Begriff und die Vorstellung: der Erstere ist ein nach gegebenen Merkmalen erkennbares Sein, die Letztere eine nach gegebenen bekannten Zeichen (Erkennungszeichen), Anzeichen oder Indizien zu beschaffende Aufrichtung eines Bildes, ein werdendes Gebilde, welches als Resultat eines zusammengesetzten Vorstellungs- oder Gedenkprozesses ein Gedanke genannt wird.

Die Grundfesten des Gedächtnisses ordnen sich nach demselben Systeme wie die des Erkenntnissvermögens. Die erste memoriale Grundeigenschaft, ihr quantitativer Umfang, häufig Kenntniss genannt, ist die Vorstellung schlechthin als spezielles Stück des Vorstellungsgebietes. Der Grundprozess ist das Gedenken mit dem Gegensatze des Nichtgedenkens, die Grundoperation die Zusammenfassung mehrerer Vorstellungen. Mit Bezug auf das vorgestellte Objekt ergiebt sich hieraus die Kenntniss und die Unkenntniss einer Sache.

Die zweite memoriale Grundeigenschaft ist die memoriale Beschaffenheit der Vorstellung oder der Ort dieser Vorstellung in unserem Gedächtnisse oder der Abstand, welchen diese Vorstellung von dem Ausgangspunkte unseres Gedächtnisses (dem Denken an Nichts) einnimmt. Die beiden Gegensätze dieser Grundeigenschaft erscheinen als Bekanntschaft und Unbekanntschaft, während sie in dem zugehörigen Prozesse als Erinnerung (Andenken, Besinnen, Reproduktion) und Vergessenheit und unter dem Gesichtspunkte der ersten Grundeigenschaft als Vergegenwärtigung und Ausschliessung von der Gegenwart oder als Aufleben und Verschwinden, oder als Auf-

richten und Fallenlassen eines Gedankens auftreten (da die Vorstellung und ihr Name nicht identisch sind; so können wir uns der Vorstellung erinnern und doch nicht auf ihren Namen besinnen, und umgekehrt). Die Neutralitätsbeziehungen sind das Gedenken an ein Objekt, an ein anderes Objekt derselben Gattung und an ein anderes Objekt einer anderen Gattung derselben Gesammtheit, während die entsprechenden Prozesse als Änderungen des Gedankens erscheinen Als Grundoperation kömmt hier die Assoziation der Gedanken mit dem Gegensatze der Dissoziation oder der Rückkehr zu engeren Vorstellungen in Betracht.

Die dritte memoriale Grundeigenschaft ist die Richtung oder Relation des Gedankens, als spezieller Werth die Beziehung des einen Gedankens auf einen anderen, als Prozess die Lenkung und Ablenkung des Gedankens und als Grundoperation die Hervorbringung des einen Gedankens durch den anderen. Primär, sekundär und tertiär ist die Beziehung zu einem anderen Zustande desselben Objektes, zu einem anderen Objekte derselben Gattung, zu einem Objekte einer anderen Gattung. Nachahmung ist Einrichtung einer Vorstellung nach einem gegebenen Vorbilde.

Die vierte memoriale Grundeigenschaft ist die Qualität des Gedankens, welche in ihren vier Heterogenitätsstufen als Vorstellung eines gewissen Zustandes eines Objektes, eines gewissen Objektes, einer gewissen Gattung, einer gewissen Gesammtheit oder als Vorstellung eines nothwendigen, eines wirklichen, eines möglichen Objektes derselben Gattung und eines möglichen Objektes einer anderen Gattung oder auch als sinnliche, anschauliche, logische und philosophische Vorstellung (welche letztere wir erst später betrachten werden) erscheint.

Die fünfte memoriale Grundeigenschaft oder die Modalität der Vorstellung ist der Gedankenweg oder die Gedankenform, welche der Vorstellungsprozess unter den gegebenen Umständen, Voraussetzungen, Bedingungen einschlägt und wonach er sich auf fünf Alienitätsstufen als einfache, einförmige, gleichförmige u. s. w. Vorstellungsform darstellt.

Im Vorstehenden sind zugleich die memorialen Grundprinzipien angedeutet. Die Apobasen ergeben sich 1) aus dem Gedenken der Merkmale einer früheren Vorstellung als identische Wiederkehr einer Vorstellung (Wiedererkenntniss des Vorstellungs-, nicht des Erkenntnissvermögens, auf Grund der Bekanntschaft mit dem vorgestellten Objekte), 2) Vorstellung von der Begegnung zweier Objekte, von ihrem Zusammentreffen, 3) Vorstellung einer Relation zwischen A und C vermöge der Vorstellung der Relation von A zu B und von C zu B, 4) Vorstellung einer Gattung aus der Vorstellung eines konkreten Objektes, 5) Vorstellung eines Abhängigkeitsgesetzes aus den Bedingungen oder Umständen.

Die memorialen Grundsätze bilden ein System, welches dem in jedem anderen Grundgebiete herrschenden analog ist. Einzelne Grundsätze sind: ein Erinnern kann kein Vergessen sein, das Alte kann kein Neues, das Neue kein Altes sein, das Unbekannte kann nicht das Bekannte sein. Das Vergessen hebt die Erinnerung, die Erinnerung hebt das Vergessen auf, d. h. führt zu dem Grundzustande des Gedächtnisses, dem Denken an Nichts zurück. Der Rückgang hebt den Hingang des Gedankens auf. Eine Ablenkung des Gedankens kann kein Verschwinden oder Vergessen desselben sein. Die Vorstellung einer Gattung kann nicht die konkreten Merkmale der Vorstellung eines

speziellen Objektes haben. Wer an alle möglichen Fälle einer Gattung denkt, denkt nothwendig an jeden konkreten Einzelfall. Verschiedene Gedankenwege können zu derselben Vorstellung führen; alle zu derselben Vorstellung führenden Gedankenwege sind äquipollent.

94. **Erkenntniss und Vorstellung vergesellschaftet.** Unverkennbar bildet der Verstand im logischen Reiche die Analogie zum Raume im anschaulichen Reiche und zum Lichte im sinnlichen Reiche, ferner das Gedächtniss die Analogie bezw. zur anschaulichen Zeit und zum sinnlichen Schalle. Obgleich Verstand und Gedächtniss prinzipiell unabhängig sind und nach geistiger Auffassung geschieden werden; so existirt doch ein wirkliches Objekt stets in beiden logischen Gebieten; es ist für uns stets ein Erkenntnissobjekt und ein Vorstellungsobjekt zugleich. Demgemäss bilden wir von jedem Begriffe, den wir wirklich fassen, zugleich eine (mehr oder minder zutreffende) Vorstellung oder, indem wir ein Objekt wirklich denken, gedenken wir auch seiner, und umgekehrt, indem wir uns ein Objekt wirklich vorstellen, erkennen wir dasselbe (mehr oder minder richtig). Die Unabhängigkeit beider Prozesse zeigt sich darin, dass der Grad des richtigen Erkennens und der Grad der zutreffenden Vorstellung ganz beliebige verschiedene Werthe haben können.

95. **Das Symbol, als Ausdruck der Vorstellung.** Ich habe in Nr. 93 die Vorstellung ein Bild genannt, welches das Gedächtniss von dem Objekte in uns aufrichtet. In der That, ist der Eindruck, welchen unsere Sinne von dem objektiven Prozesse aufrichten, den wir Licht, Schall, Wärme, Geschmack, Geruch nennen, ein Bild von dem wirklichen oder äusseren Prozesse; die Vorstellung, welche unser Anschauungsvermögen vom Raume, von der Zeit, von der Materie, vom Stoffe und vom Krystalle aufrichtet, ist ein Bild von dem wirklichen Nebeneinandersein, Nacheinandersein, Ineinandersein u. s. w., und ebenso ist die Vorstellung, welche unser logisches Vermögen von einem Gattungs- oder Begriffswesen aufrichtet, ein Bild, unter welchem der Geist sich ein solches Objekt vergegenwärtigt oder in sich aufnimmt (das Phänomenon ist das geistige Bild des Noumenon). Der Ausdruck Bild stammt aus dem Anschauungsreiche und bezeichnet ein konkretes Bildungsobjekt; allgemeiner, also für das logische Reich besser geeignet, ist der Ausdruck Symbol, welcher mehr ein abstraktes Bild bezeichnet. Wir sagen daher, das Gedächtniss symbolisirt die Begriffe und zwar durch innere, angeborene, geistige Symbole. (Der Geist symbolisirt das Noumenon durch das Phänomenon). Übrigens ist zu beachten, dass die Vorstellung der Begriffe die oberste, nicht die ausschliessliche Aufgabe des Vorstellungsvermögens ist, dass dasselbe vielmehr alle Eindrücke zu symbolisiren hat.

96. **Die Sprache, als Bethätigung des Gedächtnisses.** Während der Verstand sich durch Beobachtung bethätigt, d. h. vermöge der Beobachtung mit der wirklichen Welt in Verbindung tritt (Nr. 88 und 92), so bethätigt sich das Gedächtniss durch äussere Symbole, d. h. durch Verkündung mittelst äusserer Symbole: die Symbolisirung ist also das Verkehrsmittel des Vorstellungsvermögens (Nr. 92). Der Mensch kann in verschiedener Weise, d. h. durch Zuhülfenahme verschiedener Mittel symbolisiren, durch sichtbare, hörbare, fühlbare, durch räumliche, zeitliche, materielle Zeichen. Er symbolisirt gern Anschauungen durch anschaulishe Bilder in dem betreffenden Gebiete oder durch Nachahmungen der anschaulichen Objekte: so symbolisirt die Geometrie durch bildliche Zeichnungen im Raume,

die Chronologie dnrch Operationen in der Zeit, die Mechanik durch Apparate. Das logische Vermögen muss mit Zeichen symboliren, welche Begriffe darzustellen vermögen: da es nun reine Begriffe in der Wirklickkeit nicht vollständig und ideelle Begriffe gar nicht giebt (Nr. 77); so kann das Gedächtniss auch keine wirklichen, sondern nur selbstgeschaffene Objekte als Symbolisirungsmittel gebrauchen. Das logische Symbolisirungsmittel ist die Sprache oder die Verkündung durch Worte. Die unmittelbare, natürliche Verkündung zwischen konkreten Menschen geschieht durch die hörbare Sprache, nämlich durch artikulirte Laute, welche eine logische Bedeutung haben. Das Sprachsymbol darf nicht mit der darin symbolisirten Vorstellung selbst verwechselt worden: das einem Objekte zukommende Wort, womit es in unsere Vorstellung gerufen (auch angeredet, angesprochen, bezeichnet) wird, ist sein Name.

Da nach Nr. 93 jedes wirkliche Objekt Erkenntniss und Vorstellung zugleich erfordert; so besteht die oberste Aufgabe der Sprache in der Symbolisirung der Erkenntnisse und sie genügt dieser Aufgabe, indem sie für die in Nr. 69 bis 91 vorgetragenen allgemeinen logischen Grundfesten, sowie für die Spezialisirung derselben für konkrete Fälle Symbole schafft: die Sprache muss also der reinen und der angewandten Logik oder Erkenntnisslehre folgen. So rein, abstrakt, allgemein die Erkenntnisswissenschaft ist, so rein, abstrakt, allgemein ist auch die Sprachwissenschaft: alle Sprachen der Welt, alle möglichen, denkbaren Sprachen müsen jene reinen Grundlagen der logischen Symbolik gemein haben. Die heutige Philologie ist eine Lehre gewisser existirenden Sprachen, also angewandte, nicht reine Sprachlehre; sie behandelt diese Sprachen vom Standpunkte des jeweiligen Bestandes, der historischen Entwicklung, der Vergleichung und von manchem anderen speziellen Standpunkte, auch vom ldgischen so weit, als die heutige Logik überhaupt reicht.

97. **Die Grundfesten der Sprache.** Zum Nachweis jener Grundlagen der Sprache beschränke ich mich unter Hinweis auf N. G. Absch. XVI auf folgende Anführungen über das Wesen der deutschen Sprache, indem ich die Bemerkung voranschicke, dass die logische Äquipollenz auch in der Sprache herrscht und dass demzufolge derselbe Gedanke sowohl mit verschiedenen Worten, als auch in verschiedenen Sprachformen ausgedrückt werden kann. Demgemäss hat die Sprache für jede logische Grundfeste nicht eine einzige, sondern mehrere äquipollente, d. h. nicht identisch Dasselbe sagende, sondern etwas Gleichwerthiges sagende Formen. So kann eine Eigenschaft durch Adjektion, aber auch durch ein Urtheil und zwar durch ein Quantitäts-, oder auch durch ein Inhärenzurtheil und in mancher anderen Weise, ganz dem logischen Vorgange gemäss, ausgesprochen werden, indem wir z. B. sagen: dieser starke Mann oder dieser Mann ist stark oder dieser Mann hat Stärke. Von solchen äquipollenten Formen führe ich nur die eine oder die andere an.

Das allgemeine Sprachsymbol für den einfachen Begriff ist das Wort. Die logische Quantität, als allgemeine, allen speziellen Begriffen zukommende Grundeigenschaft, erfordert das Hauptwort oder Substantiv (der Mensch, das Schöne, das Schlagen, das Aber); die spezielle Quantität eines konkreten Begriffes oder die Quantität eines in der Wirklichkeit bestehenden Objektes, welches wir erfahrungsmässig oder durch Beobachtung kennen gelernt haben,

liegt in dem artikulirten Laute des dafür herkömmlich gebrauchten Wortes (so wird durch die Wörter Mensch, schön, schlagen, aber, welche sprachliche Bedeutung sie auch sonst noch haben mögen, eine spezielle Quantität ausgedrückt). Die Merkmale oder Merkzeichen eines einfachen Wortes sind die Grundlaute, die eines zusammengesetzten Wortes die Lautzusammensetzungen und Silben.

Die logische Inhärenz erfordert die Adjektion oder das Adjektiv, kann aber auch durch äquipollente Formen, durch Zusammensetzung mit einem anderen Substantiv, durch Urtheile u. s. w. dargestellt werden. Die Beeigenschaftung eines Adjektivs und eines Verbs geschieht durch das Adverb.

Ein logischer Prozess, mag er ein Quantitäts-, Inhärenz- oder sonstiger Prozess sein, wird durch das Verb oder Thätigkeitswort ausgedrückt, welches fälschlich Zeitwort heisst, da Zeit kein echter Begriff, sondern eine Anschauung ist, welche für die Logik keine wesentliche, sondern nur eine nebensächliche Bedeutung hat (bei sehen, fühlen, schmecken, wollen, können, verstehen, begreifen kömmt keine Zeit in Betracht, sondern nur eine Thätigkeit, ein Prozess). Das Verb hat eine spezielle Quantität, welche in seinem Laute liegt, und kann durch ein Adverb Inhärenz erlangen.

Die logische Relation schlechthin erfordert das Relativ welcher oder eine äquipollente Form. Als Wirkung einer Ursache oder als Resultat einer Thätigkeit stellt sich die Relation als eine Form des Verbs, insbesondere als Partizip dar.

Die logische Qualität wird im Allgemeinen an dem dafür herkömmlich gebrauchten Worte erkannt. So bezeichnet Tisch ein konkretes, Geist ein abstraktes Objekt. Übrigens dienen gewisse Beiwörter und auch gewisse Endsilben zur Kennzeichnung konkreter und abstrakter Objekte. Der bestimmte Artikel und das Demonstrativpronom weisen auf konkrete Fälle, der unbestimmte Artikel ein und manche Beiwörter, wie irgend ein, auf Gattungsobjekte hin. Gewisse Endsilben wie heit, keit, ung, schaft, tät, tion kennzeichnen abstrakte Begriffe.

Die logische Modalität erfordert die Präposition und manche Partikel. Übrigens wird die Modalität der Eigenschaften und der Thätigkeiten auch durch Adverben und gewisse Beugungen ausgedrückt. Die Bedingung hat die Partikel wenn.

Die Zusammensetzungen der Grundeigenschaften und Grundprozesse liefern natürlich sehr mannichfaltige Wortzusammensetzungen, welche Sätze bilden.

In Betreff der logischen Grundprinzipien; so liegt die Primitivität in dem Namen des vorgestellten Objektes. Die Kontrarietät wird in dem Bereiche der verschiedenen Grundeigenschaften und Prozesse in verschiedener Weise ausgedrückt: quantitativ durch ja und nein, ein und kein, ja und nicht, attributiv durch Satz und Gegensatz (Widerspruch, Vernichtungssatz), der Gegensatz der Relation, ausgesprochen als Ursache und Wirkung oder als wirkende Thätigkeit und bewirkter Zustand, wird für eine konkrete Thätigkeit durch das Partizip der Gegenwart und das der Vergangenheit des betreffenden Verbs (schlagend und geschlagen) dargestellt: allgemein aber, für jede Thätigkeit, stellt das Aktiv und das Passiv des Verbs den Gegensatz der aktiven und der passiven Thätigkeit des Subjekts dar (schlagen und geschlagen werden). Der qualitative Gegensatz wird durch die Vorsilbe un bezeichnet (Möglichkeit und

Unmöglichkeit). Der Modalitätsgegensatz wird meistens umschrieben oder durch Inversion hervorgebracht. Der dem Bereiche der Quantität angehörige Gegensatz von Spezialität und Generalität ergiebt den Singular und den Plural.

Die Neutralitätsstufen spielen eine grosse Rolle in unserer Sprache. Die drei Personalpronomen ich, du, er bezeichnen das primäre Subjekt, das sekundäre Subjekt in der Grundgattung und das tertiäe Subjekt ausserhalb der Grundgattung oder ausserhalb der Gemeinschaft des Ich und des Du, also das Subjekt in der Gesammtheit aller möglichen Objekte. Die Possessivpronomen mein, dein, sein sind die drei Neutralitätsstufen im Bereiche der Inhärenz. Der Artikel der, die, das weis't einem Objekte einen Platz auf diesen drei Neutralitätsstufen an; die Grammatik nennt diese drei Stufen mit Unrecht Genus: denn der dem Geschlechte vor Allem zukommende Gegensatz liegt nicht in den Begriffen des Ich und Du oder des Der und Die, sondern nur ein Neutralitätsverhältniss, wozu das Er oder das Das die dritte logische Stufe bildet. Im Bereiche der Inhärenz erzeugt die Komparation durch den Positiv, Komparativ und Superlativ die drei Neutralitätsstufen einer universellen, einer partikulären und einer singulären Eigenschaft. Im Bereiche der Relation erscheinen die drei Neutralitätsstufen bei der Konjugation des Verbs in den drei Personen (ich liebe, du liebst, er liebt oder amo, amas, amat).

Das Genus der Personalpronomen erfüllt einen logischen Zweck, indem es den drei in Wirklichkeit bestehenden Neutralitätsstufen Ausdruck verleihet: das Genus der Substantive ist jedoch kein logisches Bedürfniss, beruht auf Willkür und erfüllt nur einen sprachlichen Nützlichkeitszweck, indem es die Zusammengehörigkeit des Subjekts mit dem Adjektiv, welches Letztere das Genus des Subjektes anzunehmen hat, erkennbar macht, selbst wenn Beide durch den Sprachsatz getrennt werden.

Die vier Heterogenitätsstufen der Qualität werden in unserer Sprache meistens umschrieben. Für zwei benachbarte Stufen, nämlich für das Konkrete und das Abstrakte werden die vorhin bei der Qualität schon erwähnten Formen, aber auch der Singular und der Plural, als Ausdrücke für das Spezielle und das Generelle gebraucht. Die adjektivische Bezeichnung der drei ersten Heterogenitätsstufen geschieht durch die Wörter nothwendig, wirklich, möglich, während die vierte Stufe von der dritten durch den Zusatz, möglich in der Gesammtheit, zu unterscheiden ist. Im Bereiche der Prozesse liefert der Indikativ und der Konjunktiv des Verbs die Wortformen für wirkliche und für mögliche Prozesse.

Die Alienitätsstufen der Modalität werden meistens durch Umschreibung gebildet. Der Satz ist die allgemeine Form dieser Umschreibung. Im Bereiche des Verbs wird der Konjunktiv als Konditionalis zur Darstellung bedingender Thätigkeiten gebraucht. Im Allgemeinern entspricht der Modalität die Redefigur.

Zur Darstellung der logischen Grundoperationen, wodurch spezielle Objekte miteinander verknüpft werden, bedient sich die Sprache besonderer Formen. Die quantitative Zusammenfassung geschieht durch Partikel wie und, auch, aber auch durch Adjektive wie beide, alle, die Ausscheidung durch Partikel wie ohne, ausser. Die Beeigenschaftung wird durch spezielle Adjektion ausgeführt. Die Zusammensetzung von Relationen und auch die Ausführung aller übrigen Grundoperationen geschieht im Deutschen vielfach durch Zusammensetzung von Wörtern wie Apfelbaum, Lebenszeit, hellgrün, ausreissen,

allgemein aber, mit Hülfe der Kasus der Deklination, welche eine Beziehung des Subjektes zu einem Bestande, zu einem Besitze, zu einer Ursache, zu einer Gemeinschaft und zu einem bedingenden Umstande ausdrücken. Der Nominativ bezeichnet Etwas, das eine Quantität umfasst, etwas Bestehendes, Seiendes, ein Subjekt. Der Genitiv bezeichnet den Besitzer einer Eigenschaft, wobei Letztere als Subjekt des Gedankens aufgefasst wird. Der Akkusativ bezeichnet den Empfänger einer primären Wirkung, wobei der Wirkende oder die wirkende Ursache als Subjekt gedacht wird: primär aber ist diese Wirkung, weil das Objekt, welches die Wirkung empfängt, mit dem Subjekte derselben Gemeinschaft angehört. Der Dativ bezeichnet den Empfänger einer sekundären Wirkung, nämlich einer Wirkung, welche von dem primär getroffenen Objekte auf das einer anderen Gemeinschaft angehörige Objekt durch sekundären Relationsprozess übertragen wird, der Dativ bezeichnet also eine Wirkung in Relation zu dem im Dativ stehenden Objekte oder eine Nebenwirkung des Subjektes. In dem Satze, der Mann giebt den Schlag dem Hunde, ist das Schlagen die primäre und das Geben die sekundäre Thätigkeit. In dem Satze, ich schreibe dem Bruder, ist das Schreiben die primäre Thätigkeit in Relation auf den Bruder. Wenn die sekundäre Relation als eine Angehörigkeit oder als ein Inbesitztreten betrachtet, wenn also unter dem zuerst angeführten Beispiel verstanden wird: dieser von dem Manne vollführte Schlag gehört dem Hunde oder tritt in den Besitz des Hundes; so erlangt der Dativ eine genitivische Bedeutung, immer aber durch den Hülfsbegriff der Übertragung in den Besitz, also mittelst einer sekundären Thätigkeit. Umgekehrt, kann der Genitiv dativische Bedeutung annehmen, indem z. B. Wessen in Wem gehört übertragen wird. Der Vokativ bekundet, indem man damit einen Anderen anruft oder anredet, die Gemeinschaft zwischen Beiden, oder die Gleichheit der Qualität des Angeredeten mit dem Redenden. Der Ablativ bezeichnet ein Objekt in einem modifizirten oder durch einen Modalitätsprozess bedingten oder einer Bedingung unterworfenen Zustande. Dieser Modalitätsprozess ist gewöhnlich durch eine Präposition näher spezialisirt. Die Symbolik der Sprache gestattet, einen jeden der drei letzteren Kasus, namentlich mit Hülfe von Präpositionen, im Simme des anderen zu gebrauchen.

Aus Vorstehendem ergiebt sich die beachtenswerthe Thatsache, dass die fünf Kasus Nominativ, Genitiv, Akkusativ, Vokativ und Ablativ die Resultate der fünf logischen Grundprozesse oder ein Quantitäts-, Inhärenz-, Relations-, Qualitäts- und Modalitätsverhältniss zur Erkenntniss bringen, dass aber der Dativ, als Erkenntniss einer sekundären Relation, eine Unterordnung unter den Akkusativ darstellt, also nicht zu den logisch erforderlichen Grundkasus zu rechnen ist. Dass die Kasus statt durch Endungen auch allgemein durch Präpositionen (wie im Englischen), auch durch den deklinirten Artikel, sowie auch durch Suffixe (wie im Ungarischen der Dativ durch Anhängung von nak, das ihm bedeutet) gebildet werden können, ist selbstverständlich.

Die Abhängigkeit von Bedingungen oder die Herrschaft eines Modalitätsgesetzes ist grammatische Rektion. Die Präpositionen regieren Kasus, die Verben regieren Kasus und Präpositionen (bedingen sie, ziehen sie nach sich). Je nach der Rektion werden die Verben in aktive, passive, subjektive, neutrale, transitive, intransitive, reflexive u. s. w. eingetheilt, was Alles der Vorstellung entspricht, welche man sich von der Art der durch das Verb ausgedrückten Thätigkeit, insbesondere von der Modalität dieser Thätigkeit bildet.

So willkürlich der Klang des Wortes und sein Genus ist, so willkürlich ist auch seine Rektion vor dem symbolisirenden Sprachgeiste; nur ist es nothwendig, dass das Wort einen speziellen Klang und, wenn wir ihm überhaupt ein Genus und eine Rektion beilegen, ein spezielles Genus und eine spezielle Rektion habe, welche uns als gewohnheitsmässiges Bild für eine bestimmte Erkenntniss dient.

Bei den Apobasen hat man die Symbolisirung der logischen Apobase von der sprachlichen Apobase oder dem apobasischen Sprachsymbole zu unterscheiden. Wir stellen Beide sogleich nebeneinander.

Die logische Deckung oder Definition wird durch die Vorführung der Merkmale des Begriffes, also schlechthin durch eine Erklärung oder Beschreibung ausgedrückt: die sprachliche Deckung der Symbole geschieht jedoch durch gleichbedeutende Worte und erscheint als die ein Objekt deckende Bedeutung eines Wortes. Das logische Urtheil erscheint als Aussage eines Prädikates von einem Subjekte mittelst der Kopula. Die Kopula kennzeichnet die Art des Urtheils, sie wird im Quantitätsurtheile durch das Hülfszeitwort sein, im Inhärenzurtheile durch haben, im Relationsurtheile durch ein Verb oder ein Relativ oder auch durch die Bedeutung, welche ein Wort als Relationsverhältniss hat, ein Qualitätsurtheil durch adjektivische Zusätze, wie nothwendigerweise, wirklich, möglicherweise, oder auch durch den Sinn des Subjektes und Prädikates, ein Modalitätsurtheil durch eine bedingende Kopula, z. B. durch wenn, oder eine Konjunktivform, z. B. in der Form, ich wäre glücklich, ich müsste ihm misstrauen, ausgedrückt. Das sprachliche Urtheil oder die Begegnung der Worte erscheint jedoch in seiner Grundform als die Verbindung eines Substantivs mit einem Adjektiv.

Der logische Schluss wird durch die Aussage der beiden Prämissen als Urtheile und das daraus gezogene Schlussurtheil vorgeführt. Die betreffende sprachliche Apobase, d. h. die Symbolisirung durch Vermittlung geschieht jedoch in der Weise, dass unsere Sprache die beiden Prämissen und den Schlusssatz in einen Relativsatz mit einem Nachsatze zusammenzieht, wobei die Voraussetzung gilt, dass das Prädikat des Relativsatzes das Mittelglied des Schlusses und das Subjekt des Nachsatzes sei, sodass das Prädikat des Nachsatzes mit dem Prädikate des Relativsatzes die unterdrückte zweite Prämisse bilde. So stellt sich dem logischen Schlusse: der Sachse ist ein Deutscher, der Deutsche ist ein Europäer, folglich ist der Sachse ein Europäer, der sprachliche Schluss folgendermaassen gegenüber: der Sachse, welcher ein Deutscher ist, ist ein Europäer. Die Art des Schlusses kennzeichnet sich durch die Art des Relativsatzes, also durch die Art des in dem Relativsatze liegenden Urtheils. Übrigens kann der Schlusssatz immer noch in einer anderen Form, als der Relativsatz ausgesprochen werden; man kann z. B. sagen A, welcher ein B ist, ist ein C; A, welcher ein B ist, hat ein C; A, welcher ein B hat, ist ein C; A, welcher ein B hat, hat ein C u. s. w. Der Relativsatz lässt sich auch in einen Kausalsatz, wie z. B. da A ein B ist, so ist B ein C, oder in einen Bedingungssatz, wie z B, wenn A ein B ist, so ist B ein C, und in andere Formen verwandeln.

Die Insumtion wird logisch und sprachlich in die Form eines verkürzten Schlusses mit Adjektiven, welche die Nothwendigkeit, Wirklichkeit, Möglichkeit, oder welche eine Konkretheit und eine Allgemeinheit bezeichnen, dargestellt, z. B. jeder beliebige Mensch, da er Verstand hat, ist ein geistiges

Wesen, oder, eine Eigenschaft, welche jedem möglichen Menschen (allen Menschen) zukömmt, kömmt der ganzen Menschheit zu.

Ebenso wird die Involvenz durch logisch und sprachlich involvirende Neben- und Zwischensätze, welche ein konditionelles Varhältniss bekunden, ausgedrückt, z. B. die Erde, da sie der Gravitation der Sonne unterliegt, muss sich in einer gesetzlichen Bahn bewegen.

Durch Verbindung der Ausdrücke für spezielle Werthe der Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien und Apobasen baut die Sprache die mannichfaltigsten zusammengesetzten Vorstellungen auf. Die speziellen Gesetze dieser Bauweise machen, soweit sie die Relation der Sprachobjekte und Prozesse betreffen, die Regeln der Sprache (z. B. die Deklinations-, Komparations-, Konjugations-, Rektionsregeln), und soweit sie die Art und Weise des Gebrauchs oder die Modalität oder Form der Sprachgebilde betrifft, die Konstruktion, insbesondere die Weise der Wort- und Salzverbindungen aus. Beides sind Gegenstände der Grammatik, und diese ist eine rationelle, wenn sie die Regeln nachweis't, nach welchen die Sprache die Forderung der Symbolisirung der Erkenntnisse in allgemeingesetzlicher Weise erfüllt, und sie ist eine empirische, insofern sie dieser Forderung nur durch Aufzählung der thatsächlichen Regeln einer spezielten Sprache erfüllt.

Für die rationelle Sprachwissenschaft ist es noch hervorzuheben, dass die Sprache, um ihre Bestimmung als Verkehrsmittel des Vorstellungsvermögens zu erfüllen, nicht nur rein logische Erkenntnisse, also nicht nur Erkenntnisse von den vier logischen Qualitätsstufen des nothwendigen Seins als Elementes eines Objektes, des wirklichen Seins eines Einzelobjektes, des möglichen Seins in einer Gattung und des möglichen Seins in der Gesammtheit, sondern Erkenntnisse aus allen Grundgebieten, also Erkenntnisse von verschiedenen speziellen Qualitätswerthen zu symbolisiren hat und daher spezifische Wörter für Objekte der einzelnen Grundgebiete zu bilden liebt, also Wörter, welche sich nach ihrer spezifischen Bedeutung auf die fünf Anschauungsgebiete des Raumes, der Zeit, der Materie, des Stoffes und des Krystalles, sowie auf die fünf Sinnesgebiete des Lichtes, des Schalles, des Gefühls, des Geschmackes und des Geruches beziehen, und zwar sowohl Substantive, wie Adjektive, Adverben, Verben, Präpositionen und Partikel. Beispielsweise gehören dem Raume die Wörter Gestalt, lang, rechts, richten, auf, der Zeit die Wörter Alter, ewig, jetzt, dauern, nach, der Materie die Wörter Gewicht, stark, wirken, sehr u. s. w., dem Lichte die Wörter Farbe, roth, hell, leuchten u. s. w., der begrifflichen Mathematik oder der Arithmetik die Wörter Zahl, viel, rechnen u. s. w. an.

Dem Grundgebiete der Zeit haben die europäischen Sprachen durch die Tempus der Konjugation eine besondere Fürsorge gewidmet und sich dazu geeignete Mittel zur Berichtung geschichtlicher Ereignisse geschaffen.

Durch bildliche Übertragung oder in figürlichem Sinne werden die einem Gebiete und Bereiche ursprünglich angehörigen Wörter für jedes andere Gebiet gebraucht. Die wahre Bedeutung eines Wortes muss dann aus dem Zusammenhange hervorgehen; der Sprachgenius erleichtert dieses Verfahren und regelt es durch die Bestimmung, dass wenn die Bedeutung des Satzsubjektes für ein bestimmtes Gebiet feststeht, alle von diesem Subjekte abhängigen Wörter (Adjektive, Verben u. s. w.) sich auf dasselbe Gebiet beziehen. Diese Regel der Gleichartigkeit aller von einem Worte abhängigen

Wörter ist ein Ausfluss desselben Prinzips, welches die Rektion des Verbs und die Übereinstimmung des Genus zwischen Substantiv und Adjektiv fordert.

Durch Übertragung der in der Konjugation symbolisirten Zeitverhältnisse auf andere Gebiete, z. B. auf das des Raumes, wo gar keine Zeit in Frage kömmt, dienen die Tempus zur generellen Gedankenentwicklung über die Vorgänge in diesem Gebiete.

Wir haben nun noch die fünfte Grundfeste, nämlich die Grundsätze der Sprache zu besprechen. Dieselben folgen den logischen Grundsätzen und brauchen daher nur durch einige Beispiele erläutert zu werden. Ein solcher Grundsatz sagt: zwei Kontrarietätsstufen, also ein Begriff und sein Gegensatz, z. B. die Bejahung und die Verneinung ja und nein können nicht durch einunddasselbe Wort oder durch zwei unbedingt gleichbedeutende Wörter ausgedrückt werden. Überhaupt können zwei Gegensätze nicht durch zwei unbedingt äquipollente Sätze ausgesprochen werden. Ein anderer Grundsatz sagt, eine Relation zwischen zwei Objekten kann nicht durch einen Ausdruck wiedergegeben werden, welcher unbedingt einen Gegensatz zwischen diesen Objekten bezeichnet (so kann z. B. schlagen nicht gleichbedeutend mit verneinen sein). Ein dritter Grundsatz sagt, zwei Relationsstufen können nicht durch gleichbedeutende Wörter ausgedrückt werden (die drei Personen ich, du, er und die drei Komparationsstufen erfordern andere Wörter). Ein vierter Grundsatz sagt, zwei Ausdrücke (Wörter oder Sätze) sind äquipollent, wenn sie zu derselben Vorstellung führen.

Nach dem Vorstehenden können jedem Worte verschiedene Bedeutungen beigelegt werden, im praktischen Interesse der Kürze der Sprache sind daher alle Wörter unendlich vieldeutig. (Man denke z. B. nicht, dass ein Wort wie ja eindeutig sei: indem ich mit dem ja das Bestehen eines logischen, oder eines räumlichen, oder eines zeitlichen, oder eines materiellen, oder eines abstrakt mathematischen, oder eines leuchtenden, oder eines schallenden Objektes bestätige, hat meine Bejahung eine ebenso verschiedene Qualität und Bedeutung). Bei der Anwendung auf die sprachlichen Grundsätze wird also als selbstverständlich angesehen, dass die in jedem speziellen Falle gemeinte Bedeutung eines Wortes und eines Satzes aus dem Zusammenhange der Rede hervorgehe oder dass über die Meinung des Sprechenden kein Zweifel bestehe.

98. **Das Gespräch.** Der Verkehr im Vorstellungsgebiete zwischen Menschen, als Individuen einer Gattung, also der Verkehr mittelst der Sprache, erscheint nach Nr. 92 theils als ein Hervortreten (Kundgeben, Reden und Schweigen), theils als ein Gedankenaustausch (Mittheilen und Empfangen, Lehren und Lernen), theils als eine Wechselwirkung (Anreden und Angeredetwerden, Sprechen und Anhören), theils als eine Einverleibung von Kenntnissen Anderer, theils als eine von den Umständen und dem Verhalten des Anderen abhängige Unterhaltung, auch als ein Forschen in Frage und Antwort, sowie als ein Veranlassen und Veranlasstwerden zu einem Verhalten mittelst Aufforderung und Aufgefordertwerden, mittelst Befehlen und Gehorchen.

Für die verschiedenen Gesprächsprozesse bildet die Sprache charakteristische Sprachformen, z. B. den Vokativ und die Interjektion für den Anruf, den Imperativ für den Befehl, eine besondere Form für die Frage (entsprechend der logischen Aufgabe) und für die Antwort (entsprechend der logischen Auflösung), die Gerundien für gewisse Modalitäten des Verkehrs. Sie benutzt aber auch die schon früher erwähnten Grundformen in äquipollenter Bedeu-

tung für die vorstehenden Zwecke, z. B. den Singular für den Verkehr eines Einzelnen, den Plural für den Verkehr Vieler oder Aller.

99. **Das Lautgesetz oder die Phonik der Sprache.** Der unmittelbare Verkehr des Menschen mit der Welt geschieht nach Nr. 92 durch die Sinne. Jedes Verkehrsmittel des Vorstellungsvermögens muss daher auf einem physischen Grundprozesse beruhen: die Sprache nimmt hierzu den akustischen Prozess mittelst der Stimme. Da es sich nicht um einen akustischen Verkehr, sondern um einen geistigen Verkehr durch ein akustisches Hülfsmittel handelt; so kann die Sprache nicht aus einfachen akustischen Tönen, sie muss vielmehr aus Schallwirkungen von solcher Beschaffenheit bestehen, dass der Geist aus den dadurch hervorgerufenen Gehöreindrücken Verstandeserkentnisse zu abstrahiren vermag. Es handelt sich also überhaupt nicht um Töne, sondern um Klänge oder Laute (Nr. 45) und zwar um artkulirte Laute, d. h. um Klänge von besonderer Form und besonderer Vergliederung, und diese akustischen Eigenschaften machen die Sprache zu einer phonetischen Erscheinung.

Die Vergliederung erfordert eine Begrenzung des Lautes durch ein phonetisches Mittel oder durch ein Stimmmittel von besonderer Form; hierdurch wird der begrenzte Grundlaut zur Silbe oder zu einem artikulirten Grundlaute, welcher sodann mit anderen Silben zum Worte verknüpft wird.

Die phonetischen Grundeigenschaften der Sprache sind logisch oder prinzipiell dem allgemeinen Systeme der Grundfesten unterworfen, in ihrer Verwirklichung jedoch von der Beschaffenheit der menschlichen Stimmorgane abhängig. Ich beschränke mich auf folgende Andeutungen.

Die wirklichen schallenden einfachen Laute sind die Vokale. Das a ist der Ursprungslaut des ganzen Systems, weil er durch eine allseitig freie Öffnung der Kehle ohne beschränkende Hindernisse hervorgebracht wird. Der Klang des Vokals bildet seine erste Grundeigenschaft oder seine phonetische Quantität. Die zweite, nämlich die phonetische Beschaffenheit oder Inhärenz beruhet auf seiner Dauer und erscheint auf den beiden Kontrarietätsstufen als Länge und Kürze. Die dritte Grundeigenschaft ist seine phonetische Relation, welche auf drei Neutralitätsstufen erscheint, deren erste die primäre Relation oder die Betonung, deren zweite die sekundäre Relation oder das Klangverhältniss zum a und deren dritte die tertiäre Relation oder das Klangverhältniss zur Reihe der sekundären Klänge anzeigt. Wenn die Neutralität wie die logische Universalität, Partikularität und Singularität aufgefasst wird; so verwirklicht sie das Stimmorgan durch die drei Vokale a, o, u, wovon jeder folgende eine weitere symmetrische Einschnürung der Kehle verlangt. Wenn die Neutralität wie die mathematische Grundrichtung, Seitenrichtung und Höhenrichtung aufgefasst wird, entspricht sie dem a, e, i, indem das e eine seitlich horizontale und das i eine vertikale Verziehung der Kehle verlangt. Beide Reihen gehen vom a aus, liefern also fünf reine Vokale a, o, u, e, i für jede menschliche Sprache.

Die Übergänge zwischen diesen Vokalen oder ihre Verschmelzungen mit einander und mit der Betonung bilden spezielle phonetische Relationen. Diese Übergänge werden durch entsprechende Formveränderungen der Kehle mit Hülfe der übrigen Stimmorgane hervorgebracht und bilden in den speziellen Sprachen mannichfaltige, im Allgemeinen unreine Laute. Regelmässige Übergänge sind die Umlaute ä, ö, ü, nämlich die Übergänge von der

Grundreihe a, o, u zur Seitenlinie des e in der phonetischen Grundebene, ferner die Diphtongen, z. B. der in der Grundlinie liegende au, der in der Grundebene liegende eu und äu, der in der sekundären Ebene liegende ei und der in der tertiären Ebene liegende ai und oi und die in Zwischenebenen liegenden, durch eigenartige Gestaltungen der Kehle von verschiedenen Völkern etwa hervorgebrachten Selbstlauter.

Die Lage eines Vokals zu einer phonetischen Ebene oder seine Gemeinschaft mit einer Gattung von Lauten oder seine Verwandtschaft zu denselben charakterisirt zugleich, seine phonetische Qualität oder Dimensität. Die Form derselben oder die darin liegende Verbindungsweise einfacher Grundlaute, z. B. im ä, ei, äu bezeichnet seine phonetische Modalität.

Stellen wir uns einen Vokal wie einen klingenden Luftstrom vor; so sind die Widerstände, welche diesen Strom begrenzen, die Konsonanten. Jenachdem die Begrenzung im Anfange, oder am Ende des Vokals geschieht, zeigt der Konsonant einen Gegensatz in der Folge und erscheint als anlautender und auslautender Konsonant. Jenachdem ein starker, oder ein schwacher Strom zu begrenzen, also ein starker, oder ein schwacher Widerstand erforderlich ist, ergiebt sich der Gegensatz in der Stärke, welcher als harter und weicher Konsonant auftritt. Jeder konsonirende Laut ohne Ausnahme zeigt diese beiden Gegensätze: er kann im Anlaute und im Auslaute stehen, er kann hart und weich sein. Zur Verdeutlichung des letzteren Gegensatzes schreibe ich nachstehend in die obere Reihe die weichen und in die untere die harten Konsonanten, wobei ich das verstärkte l, m, n, r durch Verdopplung, das schwache h (den spiritus lenis) durch 'h, das weiche und das scharfe s durch ſ und ß, das scharfe englische th durch th, das weiche durch dh, das scharfe griechische φ durch ph, das weiche durch bh, das französische j durch je bezeichnet und das z als eine Zusammensetzung von d und s oder t und s weggelassen habe.

b d g w bh dh gh = j l m n r ſ je 'h
p t k f ph th kh = ch ll mm nn rr ß sch h

In Beziehung anf den Effekt der Begrenzung bilden sich die Gegensätze von vollständig und unvollständig abschliessenden oder von stummen und mittönenden Konsonanten. Stumm sind b, p, d, t, g, k, alle übrigen sind mittönend. Wenn man sich vorstellt, dass der Abschluss einmal durch eine absolut starre oder harte oder dichte, dann durch eine nachgiebige oder elastische, dann durch eine durchlässige oder durchbrochene oder verengende Wand bewirkt wird; so gruppiren sich die Konsonanten nach drei Stufen, welche dem harten, weichen und scharfen oder aspirirten Konsonanten oder der tenuis, media und aspirata entsprechen, indem nur die harten stummen Konsonanten p, t, k Anfangsglieder in dieser Stufenfolge sein können, folgendermassen

p	b	ph (oder f)
t	d	th (englisch)
k	g	ch

Diese neun bilden die allgemeine Klasse der starren Konsonanten.

Hinsichtlich der Qualität des Begrenzungsmittels kann man die Wand als einen feststehenden, einen beweglichen oder mitfliessenden und als einen vibrirenden oder mitschwirrenden Gegenstand betrachten. Diess giebt drei Qualitäten, während die von jedem Hindernisse befreieten Laute, nämlich die

Vokale, die vierte Qualität bilden. Die zuerst genannte Qualität haben die zuletzt aufgeführten neun starren Konsonanten, die nächst niedrige Qualität besitzen die flüssigen Buchstaben (liquidae) l, m, n, r, die dann folgende Qualität haben die Hauchlaute oder Spiranten w (gehaucht), ʃ, j, h, während, wie schon erwähnt, die Vokale die vierte Qualitätsstufe einnehmen.

Zuletzt kömmt die Form oder Modalität der Begrenzung in Betracht. Dieselbe besteht wesentlich in der Beschränkung des Lautes nach verschiedenen Seiten oder in der Beschränkungsweise. Hierbei müssen wir als zwei wesentliche Modalitätsstufen die Ablenkung des Stromes in der Grundebene nach rechts und links, wie beim l und die Ablenkung nach oben, nämlich durch die Nase, wie beim m, n und dem französischen nt (was die Nasenlaute ergiebt), hervorheben. Diese Modalitäten hängen von der Betheiligung der elementaren Stimmorgane: Lippen, Zähne, Vorder- oder harter Gaumen, Hinter- oder weicher Gaumen, Kehle und Zunge ab. Es erzeugen die Lippen das b, p, ph, Lippen und Kehle das m, Lippen und Zähne das f, w, Zähne und Zunge des ʃ, ʒ, englische th, Zunge und Vordergaumen das d, t, th, l, Zunge, Vordergaumen und Kehle das n, Hintergaumen und Zunge das g, k, ch, j, sch, die Kehle das gutturale r und h. Wenn man diese Laute nach dem ersten der dabei genannten Organe benennt; so hat man die fünf Modalitäten der Lippenlaute (labiales), Zahnlaute (dentales), Zungenlaute (linguales), Gaumenlaute (palatinales) und Kehllaute (gutturales), mit welchem letzteren Namen gewöhnlich die Gaumenlaute belegt werden, während die Zahnlaute unerwähnt bleiben.

Durch Verschmelzung der einfachen Konsonanten entstehen die zusammengesetzten wie dr, pf, st, lm, lt, rch, c = z = ts, x = ks u. s. w.

Wie schon erwähnt, bildet der durch Konsonanten begrenzte Vokal den artikulirten Grundlaut oder die Silbe, die Vergliederung der Silben erzeugen das gegliederte Wort, die Verbindung der Wörter in angemessenen Pausen den gegliederten Satz und die Verbindung der Sätze die Rede. Die Betonung des Vokals in der Silbe wird zur Betonung der Silbe im Worte oder zum Worttone und zur Betonung des Wortes im Satze oder zum Satztone, welcher sich nicht nur durch ein Maximum der Tonstärke, sondern auch durch den Tonfall oder die Hebung, Senkung und Modulation der Stimme kundgiebt.

100. **Die Sprachbildung.** Symbolisirung oder Gestaltung mit gegebenen Mitteln äussert sich im Verkehre mit der Welt zunächst als Abbildung oder Nachbildung oder Nachahmung, darauf als Umbildung behuf der dem Wesen des Vorstellungsvermögens entsprechenden Angliederung, Assimilation (Einverleibung) und stilgerechten Gestaltung. Die Nachahmung erscheint auf ihrer Grundstufe im sinnlichen Verkehre des Menschen mit der Welt als Nachahmung der natürlichen Schallerscheinungen und erzeugt die Naturlaute, wovon die deutsche Sprache einen unglaublichen Reichthum besitzt, der sie als eine naturwüchsige Stammsprache charakterisirt. Es gehören dazu Worte wie donnern, krachen, schallen, bellen, brüllen, wiehern, meckern, miauen, prahlen, winseln, ächzen, stöhnen, knallen, säuseln, brummen, schreien, pfeifen, zischen, schnarchen, röcheln, stottern, schwatzen, sprudeln, knacken, krähen, tönen, lallen, singen, plaudern, blöken, husten, rasseln, prasseln, wimmern, heulen, brausen, sausen, schluchzen, au! o! weh! ach! ei! u. s. w.

Die natürliche Symbolisirung der Sprache geht aber weiter, indem sei zur Bezeichnung von Objekten solche Töne nachahmt, welche diese Objekte zu begleiten pflegen, wie platzen, rufen, klopfen, ritzen, prügeln, bersten, scharren, kratzen, schlitzen, klagen, schlucken, schmecken, schnüffeln, lachen, kritzeln, poltern, waschen, reissen u. s. w. oder indem sie das Objekt mit Lauten bezeichnet, deren phonetischer Charakter dem Charakter jenes Objektes entspricht, wie z. B. für Gesichts- und Raumobjekte hell, dunkel, Licht, auf, kurz, lang, hohl, hoch, schief, gucken, glotzen, Fleck, Platz, treffen, Ecke, Loch, Ort, stehen, liegen, sitzen, für Zeitobjekte jetzt, dauern, für Gefühls- und mechanische Objekte, besonders für Bewegungen und Thätigkeiten stark, schnell, hart, weich, Welle, wallen, fliehen, schleichen, winden, schneiden, Schnitt, stechen, Stich, heben, wägen, rollen, schwindeln, wackeln, rücken, stolpern, zerren, ziehen, schäumen, fliessen, schwimmen, spiessen, sperren, schweben, fassen, brechen, streicheln u. s. w.

Auch die Belegung der Sprach- und Geschmacksorgane mit Namen, deren Aussprache diese Organe stark in Anspruch nimmt, ist eine natürliche Symbolisirung wie Lippe, Zahn, Mund, Zunge, Gaumen, Kehle, Rachen, Hals, Gurgel, schmecken u. s. w.

Der weitere Schritt der Nachahmung ist die Nachahmung der Sprache des Nebenmenschen in derselben Volksgemeinschaft. Nur auf diese Weise kann sich überhaupt eine Sprache als Verständigungsmittel eines Volkes ausbilden. Der Taubstumme hat vollständige Sprachorgane: er vermag nur desshalb nicht zu sprechen, weil er nicht hören und demzufolge nicht phonetisch nachahmen kann. Das Volk erzeugt eine spezielle Sprache, d. h. eine Sprache von speziellem logischen und phonetischen Wesen oder Idiom. Für alle Sprachen gelten dieselben Grundfesten und demzufolge auch dieselben Grundlaute, Vokale und Konsonanten, weil alle Menschen dieselben Stimmorgane haben: allein schon in der Modulation dieser Grundlaute beginnt die spezifische Verschiedenheit der speziellen Sprache, welche sich sodann in der Silben- und Wortbildung weiter ausprägt. Mit demselben Stimmorgane, jedoch mit spezieller Formung und Betonung der Vokale und Konsonanten und, einer besonderen Symbolisirungslaune folgend, sagt der Deutsche Stadt, der Engländer town, der Franzose ville, der Italiener città, der Ungar város, der Lateiner urbs, der Grieche πόλις, um damit einunddieselbe Erkenntniss zur Vorstellung zu bringen oder in das Gedächtniss zu rufen.

Der letzte Schritt der Nachahmung ist die Aufnahme aus der Sprache eines anderen Volkes oder die Entlehnung, welche sich auf ganze Wörter, auf Silben, Endungen, Konstruktionen und Sprechweisen bezieht. So zieht das Wort als Fremdwort und die Silbe als fremde Silbe ein, geht durch Umwandlung in das Lehnwort und die entlehnte Silbe (wie tas in tät, tio in tion, ica in ik, entum in ent) über und wird auf diese Weise der Sprache einverleibt. So lange in dem jugendlichen Volke der mündliche Verkehr vorherrschte, ging die Einverleibung und Assimilirung fremder Wörter leicht von statten: je mehr die Wissenschaften erstarkten, die Kultur zunahm und in Folge dessen der schriftliche Verkehr, welcher die Laute stereotypirte, sich ausbreitete, desto mehr erschwerte sich für eine Stammsprache, wie die deutsche, welche aus keiner Muttersprache entlehnen konnte, die Assimilation der Fremdwörter in dem Maasse, wie das Bedürfniss zur Aufnahme derselben wuchs. Andere Völker haben vielleicht ebenso viel Fremdwörter aufgenommen, wie

das deutsche, ohne dass es sehr auffällig wäre*): der Franzose kann aus der lateinischen Sprache leicht aufnehmen und assimiliren; der Engländer kann es weniger leicht, aber das seinem Nationalcharakter entsprechende Selbstbewusstsein veranlasst ihn zur sofortigen rücksichtslosen Assimilation des Fremdwortes. Der Deutsche dagegen hat es häufig an der Assimilirung fehlen lassen und dadurch manches misslautende und auch manches unnöthige Wort eingeführt, was in der Neuzeit Reform- und Abwehrbestrebungen hervorgerufen hat, welche unzweifelhaft berechtigt sind, insoweit sie die Vermeidung entbehrlicher Fremdwörter beabsichtigen, welche sich aber zugleich die Aufgabe zu stellen haben werden, die absolut oder zu gewissen, namentlich wissenschaftlichen Zwecken unentbehrlichen Fremdwörter zu assimiliren. Ein Vertilgungskrieg gegen die Fremdwörter wäre nicht allein fruchtlos, sondern auch ein Attentat gegen den wahren Sprachgeist, welcher zur Erweiterung des Erkenntnissgebietes auch einer Erweiterung des Sprachgebietes und für einfache neue Begriffe einfache neue Wörter, nicht aber Umschreibungen, Erklärungen und übermässige Zusammensetzungen verlangt, wozu eine fremde, besonders eine todte und allgemein bekannte Sprache häufig ein geeignetes Material darbietet. Um das nachbildende Walten des Sprachgeistes richtig zu würdigen und die Anlehnung an fremde Sprachen oder die Entlehnung aus anderen Sprachen als eine berechtigte und wirkungsvolle Äusserung des natürlichen Symbolisationstriebes anzuerkennen, muss man sich das Heer von Lehnwörtern vergegenwärtigen, in welchem sich assimilirte Fremdwörter als die besten deutschen Wörter darstellen, wie z. B. ich, du, ein, zwei, drei, fünf, sechs, sieben, acht, neun, zehn, herb, sicher, falsch, recht, wahr, gemein, gross, kalt, grüssen, grunzen, schinden, decken, fragen, flechten, messen, lesen, schreiben, predigen, mischen, merken, sitzen, dichten, fliessen, fliegen, Flasche, Salz, Uhr, Tag, Nacht, Dach, Paar, Erbe, Siegel, Zeichen, Ufer, Rad, Schwefel, Wald, Halm, Wittwe, Arm, Feige, Eber, Ehre, Lob, Magen, Gras, Horn, Preis, Flegel, Blatt, Garten, Birne, Kaiser, Dom, Fenster, Strasse, Kloster, Pfaffe, März, April, Mai, Pfingsten, Groschen, Sold, Reich, Post, Strauss, Regel, Fieber, Fiber, Messe, Makel, Fabel, Mergel, Sinn, Stil, Schule, Form, Pfalz, Bischof, Engel, Teufel, Meister, Rose, Klause, Samen, Mennig, Pinsel, Kamp, Pöbel, Pappel, Flamme, Körper, Bibel, Krone, Kelch, Seife, Markt, Fass, Lache, Löwe, Pfau, Winkel, Sohle, Fell u. s. w.

Vielleicht sind manche dieser Wörter von der deutschen Sprache nicht aus der europäischen Sprache, in welcher sie miterscheinen, in der Zeit des europäischen Zusammenlebens, sondern früher, vielleicht auch umgekehrt von der anderen Sprache aus der deutschen, oder auch von beiden aus einer dritten Sprache entlehnt: für die Würdigung des Entlehnungstriebes ist Diess gleichgültig.

Die ersten Wörter werden unzweifelhaft einsilbige Laute für physische Erscheinungen gewesen sein, woran sich durch Lautveränderung einsilbige

*) Beispielsweise finden sich auf den ersten 20 Seiten der Art de penser von Barré folgende aus dem Griechischen stammende Fremdwörter logique, axiome, scepticisme, métaphysique, catégorie, électique, syllogisme, idéologue, enthymème, épichérème, sorite, prosyllogisme, dilemme, sophisme, pyrrhonisme, paralogisme, hypocrisie, analyse, synthèse neben Wörtern, welche mit schwacher Verwälschung aus lateinischen Schriften entlehnt worden sind, wie attribut, subcontraire, rationaliste, modale, inceptif, désitif, copulatif, prémisse, und sogar neben rein lateinischen Ausdrücken wie fallacia accidentis, fallacia compositionis, fallacia divisionis, ignoratio elenchi.

und mittelst End- und Vorsilben mehrsilbige Wörter für Anschauungen und schliesslich Wörter für Begriffe geschlossen haben. Die ersten zehn Zahlwörter symbolisiren zwar keine Erscheinungen, sondern Anschauungen (mathematische Grössen), schliessen sich jedoch an die Erscheinung der zehn Finger so unmittelbar an, dass die deutsche oder diejenige Sprache, aus welcher die deutsche die Zahlwörter eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun, zehn entlehnt hat, einsilbige Laute dafür wählte. Bis auf den Laut vier entsprechen diese Laute der lateinischen: das aus zwei schweren Silben bestehende quatuor weis't jedoch darauf hin, dass derselbe nicht die einfache Vorstellung von vier Einheiten, sondern einen Prozess darstellt, welcher die Vierzahl als Resultat ergiebt. Ich meine, quatuor heisst so viel wie zweimalzwei oder zwei und zwei oder zwei Zweier, indem das duo und dua, welches leicht in dvo, dva übergeht, in dem kvadvo mit euphonisch angehängtem r enthalten ist. Vielleicht sind die Lateiner zu dieser Umschreibung gekommen, da sie in der griechischen Sprache für vier ebenfalls ein oder mehrere zusammengesetzte Wörter τεσσαρες, τετταρες, τετρας vorfanden, welches so viel wie 1 + 3 oder etwas und drei, τετρεις, zu bedeuten scheinen.

Wenn man annimmt, dass in den indogermanischen Sprachen das n mit vorangesetztem oder nachfolgendem Vokal der Grundlaut für eins (εν, un, ein) und das leicht in ve oder we übergehende u mit einem konsonirenden Vorschlage der Grundlaut für zwei ist, woraus sich mit einem Lingualvorschlage duo, dve, tve, zve, mit einem Gutturalvorschlage gve, kve, mit einem Labialvorschlage bve, pve, pfe, fe ergiebt; so gewinnt es den Anschein, dass auch das aus zwei volltönenden Silben zusammengesetzte quinque, welches unserem fünfe entspricht, als kve-in-kve, so viel wie 2 + 1 + 2 bedeute.

101. **Die übrigen Symbolisirungsmittel.** Durch Vertauschung des akustischen Elementes mit dem optischen ergiebt sich aus der nur für den Verkehr zwischen anwesenden Personen geeigneten Lautsprache die für abwesende und zukünftige Personen geeignete Schriftsprache, welche die erstere deckt, also ebenfalls ein ebenbürtiges Symbolisirungsmittel für das logische Vorstellungsvermögen ist. Über die rationelle Schriftsprache, welche mit den einfachsten und angemessenen Schriftzügen die Lautsprache darstellen, also für einfache Laute einfache Buchstaben haben und die Silben und Wörter in genauer Übereinstimmung mit der Aussprache schreiben sollte, was die deutsche Sprache in vorzüglicher Weise zu thun vermöchte, wenn sie an die Stelle der durch Etymologie, Willkür und Maassregelung geknechteten Schreibweise eine rationelle Orthographie setzte, habe ich mich vor Jahren in einer kleinen Schrift „über die Umbildung der deutschen Rechtschreibung“ geäussert.

Mathematische Formeln und geometrische Figuren sind kein Ersatz für die logische Schriftsprache: sie symbolisiren keine allgemeinen Begriffe, sondern Anschauungen, setzen also an die Stelle der Merkzeichen Grenzen, können mithin nur für konkrete Fälle als Andeutungen gelten. Das mathematische Symbol und die mathematische Operation muss logisch gedeutet werden, wenn damit logische oder Vorstellungsobjekte vertreten werden sollen.

Die Symbolisirung durch ästhematische Prozesse, Berührungen, Reibungen, Pressungen u. s. w. ist eine sehr unvollkommene und die Symbolisirung durch gustische und osmetische Prozesse eine nicht unmittelbar ausführbare Sprache,

da der Mensch nur Organe zur Aufnahme, aber nicht zur Ausgabe von gustischen und osmetischen Prozessen besitzt.

102. **Die Mitbestimmung des Vorstellungsvermögens.** In den vorstehenden Nummern ist verschiedentlich hervorgehoben, dass das Vorstellungsvermögen eine gewisse Freiheit bei der Vollführung des Vorstellungsprozesses ausübt, indem dasselbe einen bestimmten Gedanken in sehr verschiedener, seinem Ermessen überlassenen Weise erzeugen, also einen beliebigen Gedankenweg einschlagen und durch entsprechende Worte oder andere Symbole aussprechen kann. Diese Freiheit ist keine absolute, sondern eine relative, gewisse, beschränkte und zwar eine nicht durch unser Belieben, sondern durch die beabsichtigte Vorstellung beschränkte. Welchen Gedankenweg wir auch wählen mögen; er muss oder soll zu einem vorgesteckten Ziele führen, wir können mithin nur äquipollente Gedanken und Aussprüche gebrauchen, wenn das Ziel erreicht werden soll. Wir erinnern uns vermöge des Gedächtnisses nur bekannter Dinge, wir bewegen uns also durch dieses Vermögen in einem begrenzten Kreise von Vorstellungen, und wenn wir damit ein bis dahin unbekanntes Objekt zur Vorstellung bringen; so beruhet dieser Prozess doch nur auf der Ausübung bekannter Regeln oder Prozesse. Das Vorstellungsvermögen ist daher immer an Gegebenes, das jetzt Bekanntes heisst, gebunden. Innerhalb der Grenzen von bekannten Zeichen, Symbolen, Vorstellungen kann sich das Vorstellungsvermögen nach Belieben bewegen; dasselbe bekundet also bei der Aufrichtung von Vorstellungen keine eigentliche, volle, echte Freiheit, sondern einen Grad von Freiheit, welchen ich Mitbestimmung nenne. Die Mitbestimmung, welche ich hier für das Gedächtniss und in Nr. 69, 75 und 87 für den Verstand beim Denken von Begriffen oder bei der logischen Erkenntniss nachgewiesen habe, ist ein wichtiges Kennzeichen des allgemeinen logischen Vermögens, welches wir auch in den übrigen logischen Grundgebieten wiederfinden werden.

103. **Die Wahrheit und Neuheit im Vorstellungsprozesse.** Die höchsten geistigen Vermögen, welche wir erst im dritten Abschnitte betrachten werden, stellen an die unteren Vermögen gewisse Anforderungen, welchen diese entsprechen müssen, um den Anspruch an geistige Vollkommenheit zu verdienen. Die Anforderung der Vernunft verlangt die Wahrheit, deren wir schon bei den Denkprozessen erwähnt haben. Wie in der Erkenntnisswissenschaft (der reinen Logik) die Wahrheit der Begriffe, der Urtheile, der Prämissen und die Echtheit oder Normalität des Denkprozesses vorausgesetzt werden muss, ebenso muss im Vorstellungsgebiete vorausgesetzt werden, dass die gebrauchten Symbole zutreffend sind, dass also die gebrauchten Namen wirklich der Sache entsprechen. Mit leeren oder willkürlichen Namen ist weder ein logischer Erkenntniss-, noch ein Vorstellungsprozess zu vollführen. Ausserdem muss vorausgesetzt werden, dass die Symbole den normalen Gesetzen des Vorstellungsvermögens gemäss gebraucht oder dass beim Sprechen die Sprachregeln befolgt werden. Instinktiv (Nr. 90) befolgt der normal veranlagte Mensch diese Regeln, ohne sich Dessen deutlich bewusst zu sein, und ohne sie einmal zu kennen, mit mehr oder weniger Genauigkeit, weil diese Regeln das Naturgesetz des Vorstellungsvermögens ausmachen. Das Volk in der Kindheit, sowie der ungebildete Mensch sprechen trotz des Mangels an Erkenntniss und Kenntniss doch im Allgemeinen nach Sprachgesetzen.

Ein anderes der höchsten Geistesvermögen, die Phantasie, stellt eine andere Forderung, deren wir hier nur kurz erwähnen: es ist die Forderung der Neuheit und der Bedeutsamkeit der Erkenntniss und der Vorstellung, wodurch in der Wissenschaft der Fortschritt und im Bereiche der Vorstellungen die Bereicherung der Kenntnisse ermöglicht wird. Ohne die Schaffensthätigkeit der Phantasie ist eine geregelte Ausdrucksweise oder eine Sprache unmöglich. Den besonderen Charakter, welchen die Phantasie der Sprache ertheilt, werden wir in Nr. 122 betrachten.

104. **Das Willensvermögen,** als drittes logisches Grundvermögen, und das **Kausalitätsgebiet,** als drittes logisches Grundgebiet. Der Mensch hat das Vermögen, nach aussen zu wirken oder Kausalität zu äussern, d. h. eine geistige Bewegung zu erzeugen, indem er (mittelbar oder unmittelbar) Etwas von sich auf ein ausser ihm liegendes Objekt überträgt und dadurch den Zustand dieses Objektes ändert. In dieser Änderung des Objektes durch Übertragung besteht das Wirken des Subjektes. Als Erzeugniss oder Resultat des Wirkens ist das Erzeugte eine Wirkung der erzeugenden Ursache. Als bestehender Zustand des Objektes stellt es die Folgen des Wirkens dar. Der logische Wirkungsprozess heisst im Allgemeinen Handlung. Das geistige Vermögen zu handeln oder als Ursache einer Handlung aufzutreten, ist der Wille, sein Wirkungsprozess das Wollen. Dem subjektiven Willensvermögen entspricht das objektive Kausalitäts- oder Handlungsgebiet. Wir haben hier immer eine logische, nicht eine mechanische Wirkung, logische, nicht materielle Bewegung im Auge: logisches Wirken oder Handeln aber ist nichts Anderes, als ein Wirken in bestimmter Absicht oder auf ein bestimmtes Ziel oder in Verfolgung eines Zieles. Wirklich ausgeführt wird jede menschliche Thätigkeit, also auch jede spezielle Handlung vermittelst anschaulicher und sinnlicher Prozesse (Nr. 92): allein ihren logischen Werth erhält sie lediglich durch die Absicht, welche den Handelnden hierbei leitete. Das Willensvermögen ist daher das Vermögen, in bestimmter Absicht zu wirken, d. h. zu handeln; wesentlich für eine Willensthätigkeit ist, dass sie das Wirken einer Ursache und dass sie durch eine logische Bestimmung, nämlich die Absicht, begrenzt sei. Wenn Jemand ein Geldstück in der Absicht hinwegnimmt, um es an eine andere Stelle zu legen; so ist seine Handlung ein Transport. Wenn er dabei die Absicht hat, dasselbe auf seine Echtheit zu prüfen; so ist dieselbe äusserlich gleiche Thätigkeit eine Beobachtung. Wenn er dabei die Absicht hat, dasselbe dem Vermögen eines Anderen zu entziehen und seinem eigenen einzuverleiben; so ist dieselbe äussere Thätigkeit Diebstahl.

Die Absicht bei der Handlung tritt an die Stelle, welche die Merkmale bei der Erkenntniss des Begriffes einnehmen. Wie in der Mechanik die Materie durch ihre Kraft stets im Raume und in der Zeit wirksam ist, so ist auch der Wille stets mit einer Erkenntniss- und Vorstellungsthätigkeit verbunden: nur geistig trennen wir die verschiedenen selbstständigen Eigenschaften und Prozesse. Im Übrigen besteht zwischen den mechanischen Gesetzen der Materie und den Kausalitätsgesetzen des Willensvermögens die genaueste Analogie, welche ich jedoch hier nur andeuten kann, da ich mich im Folgenden zu immer grösserer Kürze genöthigt fühle. Demzufolge führe ich von den Grundfesten des Willens nur Einiges an, indem ich dem Leser die Ergänzung und Anordnung überlasse.

Die erste kausale Grundeigenschaft, nämlich die Quantität des Willensvermögens, ist die Macht desselben oder die Fähigkeit zu wollen oder auch das Können (analog der mechanischen Masse). Dieselbe ist bei dem Einen gross, bei dem Anderen klein; sie ist auch bei demselben Individuum für dieselbe Handlung bald kleiner (z. B. in der Krankheit, in der Trunkenheit, in der Leidenschaft), bald grösser (in der Gesundheit, in der Nüchternheit, in der Ruhe) und sie hat bei demselben Individuum für verschiedene Handlungen momentan verschiedene Werthe. Der erste Grundprozess heisst können.

Die zweite Grundeigenschaft, die Inhärenz des Willensvermögens, ist die Beschaffenheit oder der Kausalitätszustand desselben. Wollte man diesen Zustand einen Bewegungszustand des Willens nennen; so dürfte man dabei doch nicht an die mechanische Bewegung oder an eine Veränderung in Raum und Zeit, sondern müsste an eine Veränderung in Begriff und Vorstellung denken. An die Stelle der mechanischen Bewegung tritt hier im Willensgebiete der Begriff der Folgen; Bewegung ertheilen heisst, Folgen hervorbringen, Bewegung besitzen oder bewegt sein heisst, Folgen haben; der soeben in Rede stehende Zustand des Willensvermögens ist daher der augenblickliche Zustand, welcher einerseits die Folge von vorhergehenden Handlungen ist und andererseits Folgen für eine nachfolgende oder bevorstehende Handlung hat. Der mechanischen Geschwindigkeit entspricht jetzt der Grad oder die Erheblichkeit dieser Folgen. Beispielsweise befindet sich ein mit Willensmacht ausgerüstetes Subjekt, welches eine bestimmte Handlung zu begehen beabsichtigt, in einem bestimmten Kausalitätszustande, welcher eine bestimmte Folge früheren Handelns ist und bestimmte Folgen für die beabsichtigte Handlung hat, wenn es sich nach Hamburg oder überhaupt auf Reisen begiebt, oder wenn es eine bestimmte Beschäftigung übernimmt.

Die dritte Grundeigenschaft, die kausale Relation, ist der Wille als Ursache oder als Urheber einer Handlung von bestimmter Absicht, oder als logische bewegende Kraft (eigentlicher Wille). Der dritte Grundprozess ist das Wirken in bestimmter Absicht oder das Bewirken eines beabsichtigten Zustandes, das eigentliche Wollen. Auf der Primärstufe ist die Willenskraft die Energie des Willens (analog der mechanischen Intensität), auf der Sekundärstufe aber ist sie die auf ein bestimmtes Ziel in der Grundgattung hinwirkende, mithin auch die ablenkende, richtunggebende (mit Reflexion geübte) Kraft, welche auf der Tertiärstufe als die auf ein Ziel in der Gesammtheit hinwirkende Kraft erscheint. Die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung heisst Kausalität, der dritte Grundprozess, welcher die Wirkung herbeiführt, also das Wollen ist daher auch die Bethätigung des Willens durch Kausalität. Wie sich in der Mechanik eine bestimmte Masse in bestimmter Geschwindigkeit befinden und alsdann erst einer treibenden Kraft unterworfen werden kann, so kann sich auch ein Willensvermögen in bestimmter absichtsloser Thätigkeit befinden und dann erst dem Willen zum Handeln in einer bestimmten Absicht unterworfen werden.

Die vierte Grundeigenschaft ist die Qualität des Willensvermögens und des Willens, welche, da Ursache und Wirkung von gleicher Qualität sind, auch durch die Qualität der Wirkung oder des die Wirkung empfangenden Objektes bestimmt werden kann. Die vier Heterogenitätsstufen sind die elementare oder mechanische Wirkung (auch Wirkung auf eine Sache), die Wirkung des Individuums, die Wirkung einer Gattung, die Wirkung einer Ge-

sammtheit. Als vierter Grundprozess ergiebt sich das Wirken auf den eben genannten vier Stufen. Die Analogie zur mechanischen Fortschrittskraft ist die Wirkung auf ein äusseres Objekt, die Analogie zur Rotationskraft ist die Wirkung auf sich selbst, ohne äusseres Objekt, die fortgesetzte Überlegung ohne Handlung.

Die fünfte Grundeigenschaft ist die Modalität des Willens oder die in der Handlungsweise sich aussprechende Wirkungsweise, als Ausfluss eines durch influirende Umstände bedingten Abhängigkeitsgesetzes, welches die einzelnen Schritte der Handlung oder die auf Grund von Überlegungen variirenden einzelnen Willensäusserungen in einen gesetzlichen Zusammenhang, den Kausalzusammenhang versetzt, um daraus ein logisch einheitliches, die Absicht des Urhebers erfüllendes Kausalitätsganzes oder eine Gesammtwirkung herzustellen. Die Beugung der einzelnen Thätigkeiten unter das Kausalitätsgesetz erscheint als die Herrschaft des Willens und der Wille selbst, indem er diese Beugung verursacht, als Herrscher. Umgekehrt, übernimmt der Wille die Rolle des Dieners, insofern er sich nach den bedingenden Umständen modifizirt. Als gewollte Handlungsweise stellt sich das Kausalitätsgesetz als Plan, Willensplan dar. Der fünfte Grundprozess ist die Modifizirung des Willens nach den bedingenden Umständen; diese sind 1) Impuls zu einer Handlung oder Willensimpuls, 2) konstanter, beharrlicher, direkt auf das Ziel gehender Wille, 3) Wille, welcher auf Umwegen zum Ziele schreitet, 4) Wille auf modifizirten Umwegen, 5) Wille mit verstärkten Antrieben.

Die Stufen der kausalen Grundprinzipien, von denen wir schon mehrere, die Neutralität, Heterogenität und Alienität betreffende angeführt haben, ergeben sich leicht: wir heben nur noch folgende hervor. Kontrarietätsstufen sind das Wollen und das Nichtwollen (Unterlassen), das Wollen von Etwas und das Wollen des Entgegengesetzten (Widerstreben, Verweigern), das Wollen in bestimmter und das Wollen in entgegengesetzter Absicht, das Thun und das Leiden (Aktivität und Passivität), die Ursache und die Wirkung, das Wollen als beherrschende Ursache (Befehl) und das Sollen als beherrschtes Objekt (Gehorchen). Neutralitätsstufen sind Intensität und Relation des Willens (als Ursache zu einer Wirkung in der Gattung und als Ursache zu einer Wirkung in der Gesammtheit), ferner das Wirken auf ein bestimmtes Objekt, auf ein anderes Objekt derselben Gattung, auf ein anderes Objekt derselben Gesammtheit, mein Wollen, dein Wollen, sein Wollen oder die Handlung eines Subjektes, eines anderen Subjektes in der Grundgattung, eines anderen Subjektes in der Gesammtheit, oder auch das eigene Thun, das Thunlassen durch einen Anderen der Gattung, das Thunlassen durch einen Anderen der Gesammtheit.

Hinsichtlich der kausalen Apobasen, so ist die Identität zweier Handlungen leicht verständlich.

Die Gleichwerthigkeit oder Äquipollenz der Handlungen besteht in der Übereinstimmung der Endresultate.

Eine Handlung durch Vermittlung oder mit Hülfsmitteln (Gehülfen) setzt sich aus der Relation des Urhebers zu dem Vermittler und aus der Relation des Vermittlers zu dem Objekte der Handlung zusammen und bildet nach Ausscheidung des Vermittlers die vermittelte Handlung des Urhebers (die Handlung eines Anstifters).

Die Insumtion der Handlung unter einen allgemeinen, durch den logischen Begriff der Absicht gekennzeichneten Gesichtspunkt ergiebt sich durch Abstraktion der Bedeutung der Handlung, welche von der Spezialität ihrer Ausführung und von der Spezialität ihres Objektes unabhängig, also für alle möglichen speziellen Handlungen dieser Art gleich ist. So ergiebt sich aus der Entwendung eines Gegenstandes die Handlung des Diebstahls, gleichviel, von welcher Art dieser Gegenstand ist und wie die Handlung ausgeführt ist.

Die kausale Involvenz geht aus dem gesetzlichen Zusammenhange der Bestandtheile einer Handlung, aus den obwaltenden und den Thäter beeinflussenden Umständen, aus den Überlegungen des Thäters und den sonstigen Bedingungen der Handlungsweise hervor.

Das Willensvermögen hat den mechanischen ähnliche Grundsätze, unter Anderem die folgenden. Die Ursache kann nicht mit der Wirkung identisch sein. Die Wirkung, als eine Übertragung vom Urheber auf ein Objekt, entspricht der Ursache, d. h. sie ist ihr proportional. Das positive Wollen kann kein Widerstreben sein. Die Wirkung wird durch die Gegenwirkung aufgehoben. Ein primäres Wollen kann keinem sekundären Wollen gleich (von gleicher Wirkung) sein, ein Thun kann kein Thunlassen (durch einen Anderen) sein, wenn ich oder wenn mein Wille die Ursache einer Handlung ist, so kann nicht ein Anderer die Ursache davon sein. Die konkrete Handlung oder die Handlung des Individuums kann nicht die Handlung einer Gattung (einer Genossenschaft, eines Volkes) sein. Verschiedene Thätigkeiten können dieselbe Wirkung haben oder in derselben Absicht vollbracht sein. Die Handlungsweise ist von der Absicht zu handeln unabhängig. Der Versuch kann keine Vollbringung sein.

Wie in der Mechanik die räumlichen und zeitlichen Verhältnisse eine grosse Rolle neben den materiellen spielen, so auch im Willensgebiete, wo die ersteren durch Begriffe und die letzteren durch Vorstellungen oder Gedanken, namentlich mittelst der Sprache oder Schriftsymbole, z. B. als Verkündigung des Willens, als Versprechen, als Bescheinigung u. s. w. zum Ausdruck kommen.

Im allgemeinen Weltverkehre (Nr. 92) erlangt die Bethätigung des Willens gegen Individuen derselben Gattung, also gegen einzelne Personen, gegen Genossenschaften u. s. w. eine besondere Bedeutung, worüber wir folgende Bemerkungen machen.

Jede Wirkung setzt ausser dem Träger der wirkenden Ursache (dem Urheber) einen Wirkungsprozess (die Kausalitätsäusserung) und ein Objekt, welches die Wirkung empfängt und deren bewirkter Zustand die Wirkung darstellt, voraus. Das Empfangen der Wirkung bedingt einen Widerstand des Objektes, welcher, wenn das Objekt eine Person und nicht mitthätig, sondern passiv ist, die Reaktion seines Willens ausmacht (entsprechend der mechanischen Trägheit): wenn das Objekt keine Person ist; so ist es logisch immer passiv. Die von dem Subjekte ausgeübte Wirkung oder seine Handlung ist daher ein Vorgang, welcher den Widerstand des Objektes bekämpft, und insofern entspricht die Handlung der mechanischen Arbeit, wogegen die Wirkung auf ein passiv sich verhaltendes, die ganze Wirkung durch seinen veränderten Zustand darstellendes Objekt der mechanischen lebendigen Kraft

und die sich bei der Handlung fortwährend steigernde Zustandsänderung des Objektes der mechanischen Beschleunigung entspricht.

Wenn der Wille des Subjekts mit dem Gegenwillen der als Objekt auftretenden Person übereinstimmt, d. h. wenn die Letztere auf das Erstere dergestalt zurückwirkt, dass sich die beiden entgegengesetzten Willensäusserungen durch äquipollente Handlungen ausgleichen oder aufheben, sodass der aus Wirkung und Gegenwirkung hervorgehende Gesammteffekt für das Verhältniss Beider verschwindet, oder dieses Verhältniss ungeändert bleibt; so ergiebt sich die Analogie zum mechanischen Gleichgewichte oder zur mathematischen Gleichung, nämlich der Vertrag, z. B. als konkreter Fall der Kauf, wobei der Wille des Käufers und der des Verkäufers sich in dem gegenseitigen Austausche eines Gegenstandes gegen gleichwerthiges Geld ausgleichen. Ist die Wirkung des Einen stärker, als die Gegenwirkung des Anderen; so findet von der betreffenden Seite Überwältigung statt, welche je nach der sonstigen Beschaffenheit der Handlung als Gewalt, als Übervortheilung, als Betrug, als Diebstahl u. s. w. erscheinen kann.

Wir heben noch hervor, dass in jedem Verkehre der Wille zur Vollbringung einer Handlung oder eines logischen Wirkungsprozesses sich in anschaulichen, namentlich mechanischen Prozessen äussert und dass diese wiederum zur unmittelbaren Wechselwirkung in der Welt sensuelle Prozesse (Pressungen, Reibungen, Laute, namentlich Sprachlaute, sichtbare Zeichen, namentlich Schriftzeichen) nöthig haben. So kann z. B. kein Kauf ohne Worte oder ohne Schriften und andere Sinnesthätigkeiten abgeschlossen werden.

105. **Die Wahrheit, die Bedeutsamkeit und das Recht in der Handlung.** Dass durch eine Handlung die beabsichtigte Wirkung in Wahrheit hervorgebracht sei, dass der Urheber in bewusster Erkenntniss seiner Absicht, überhaupt mit Bewusstsein und mit richtiger Vorstellung von den Dingen, womit und worauf er wirkt, gehandelt, dass er also ein mit Bewusstsein erkanntes und vom Vorstellungsvermögen richtig gestecktes Ziel verfolgt habe, wird als selbstverständlich vorausgesetzt. Die Nichterfüllung dieser Voraussetzung verleiht der Handlung (ähnlich wie der falsche, der unvollständige oder sonstwie mangelhafte logische Schluss) den Charakter des Unzutreffenden, welcher verschiedene Namen trägt, wie z. B. verfehlte Handlung, unvollendete Handlung, Versuch, unbewusstes, unbeabsichtigtes Handeln, Handlung ohne richtige Vorstellung der geeigneten Mittel u. s. w.

Erwünscht unter einem höheren Gesichtspunkte ist, dass die Handlung eine Bedeutsamkeit für den Urheber und für die Welt habe, dass sie einen bedeutsam neuen Zustand schaffe. Handwerk, Technik, Kunstleistung, Handel, Schifffahrt, Eisenbahnbetrieb, Staatsdienst u. s. w. sind für die Menschheit bedeutsame Thätigkeiten, worin die konkrete Handlung des Einzelnen als Glied einer organischen Kette erscheint.

Von einem anderen Standpunkte des Geistes wird gefordert, dass jeder Mensch recht handele, d. h. dass sein Wille das Recht beachte. Die diese Bedingung nicht erfüllende Handlung ist eine rechtswidrige.

Die eben erwähnten Voraussetzungen der Wahrheit, der Bedeutsamkeit und des Rechts werden nicht vom Willensvermögen, sondern von höheren Vermögen gestellt, denen der dritte Abschnitt gewidmet ist. Vorläufig haben wir es mit einer zwar ein bestimmtes Ziel verfolgenden Handlung zu thun,

bei welcher jedoch Bewusstsein, Richtigkeit der Vorstellung und Recht nicht als spezifische Eigenschaften des Willensprozesses in Betracht kommen.

106. **Die Mitbestimmung des Willens.** Da das Willens- oder logische Wirkungsvermögen das Vermögen, in bestimmter Absicht zu wirken, darstellt; so ist die Absicht bei irgend einer konkreten Handlung etwas Gegebenes, von aussen Gegebenes, dem Willen zur Richtschnur Gegebenes, also Nichts, worüber der Wille selbst zu verfügen hat, sondern Etwas, das ihn bindet (gleichwie die Merkmale eines Begriffsobjektes dem Verstande und die bekannten Anzeichen dem Gedächtnisse gegeben und nicht von ihm nach Belieben erzeugt werden). Innerhalb der durch die Absicht gezogenen Schranken kann sich der Wille frei bewegen (um äquipollente Handlungen hervorzubringen), über jene Schranken hinaus aber nicht; denn sonst verfehlt er die beabsichtigte Wirkung oder bringt eine verfehlte Handlung hervor, ist also gar nicht die Willenskraft in der fraglichen Handlung. Der Wille in einer konkreten Handlung ist daher nicht absolut, sondern relativ oder in beschränktem Maasse, in gewisser Hinsicht frei, und diese relative Freiheit nenne ich die Mitbestimmung des Willens. Dem landläufigem Ausdrucke „der Wille ist frei" liegt ein auf mangelhafter Erkenntniss der Geisteskräfte beruhender Irrthum zu Grunde. Man denkt dabei an die Fähigkeit des Geistes, auch die Absicht einer Handlung nach freiem Ermessen zu bestimmen Diese Fähigkeit der vollen Selbstbestimmung kömmt aber nicht dem logischen, sondern einem höheren Wirkungsvermögen zu, welches wir erst im dritten Abschnitte betrachten werden, oder vielmehr, es kömmt dem Gesammtgeiste zu, von welchem der Wille in der Handlung ein subordinirtes Vermögen oder ein Werkzeug ist, welches nicht durch sich selbst bestimmt, sondern durch den Gesammtgeist bestimmt wird und alsdann durch die der Handlung zu Grunde liegende Absicht an eine bestimmte Thätigkeit gebunden ist.

Die Mitbestimmung des Willens gestattet dem Menschen, die beabsichtigte Handlung in beliebiger Weise, d. h. durch beliebige mechanische Thätigkeiten zu verrichten: trotzdem führt er seine Absicht in der Wirklichkeit doch immer in einer bestimmten oder speziellen Weise aus. Wodurch bestimmt sich diese spezielle Ausführung? Offenbar nach einem allgemeinen Gesetze, da Ungesetzmässigkeit überhaupt in der Welt nicht vorkommen kann und zwar nach dem Grundsatze, dass der Mensch durch die Ausführung sich am meisten befriedigt fühlt oder das Maximum der Wirkung hervorbringt, insofern alle Komponenten seiner Thätigkeit in ihren äquivalenten Wirkungswerthen dargestellt werden (s. Nr. 143).

107. **Das Gemüth,** als viertes logisches Grundvermögen, und das **Neigungsgebiet,** als viertes logisches Grundgebiet. Der Mensch hat Bedürfnisse, welche auf einer Unzulänglichkeit seines Seins beruhen und die Neigung zur Ergänzung dieses Mangels durch Stiftung einer Gemeinschaft mit einem ergänzenden Wesen hervorrufen. Solche Neigungen bilden Zustände eines Grundvermögens, welche ich das Gemüth nenne, und sie äussern sich in Zuständen dieses Vermögens, welche den allgemeinen Namen Gefühle tragen (wobei jedoch nicht an sensuelle Gefühle zu denken ist). Das primitive, positive und primäre Gefühl, welches auf der Grundneigung zur Ergänzung beruhet, ist Liebe. Immer haben die hier in Betracht kommenden Gefühle einen bestimmten oder gegebenen Zweck, dessen Erfüllung in der

Befriedigung eines bestimmten Bedürfnisses (in der Ausfüllung einer vorhandenen bestimmten Lücke) besteht: dieser Zweck allein bestimmt den logischen Werth des Gefühls; nur der Zweck macht die Liebe des Mannes zum Weibe, zum Gelde, zum Vaterlande u. s. w. zu einer Gemüthsbewegung. Der Zweck und das zu seiner Erfüllung auffordernde Bedürfniss setzen Erkenntniss oder doch Erkennbarkeit, Vorstellung und Willens- oder Thätigkeitsfähigkeit voraus: die Liebe erscheint daher in der Wirklichkeit immer in Kooperation mit den früher besprochenen Grundvermögen. Ein sensuelles Gefühl mit nicht vom Verstande unmittelbar erkennbarem Zwecke und eine Neigung, deren Befriedigung vom Willen ganz unabhängig ist, wie z. B. der Hunger, ist keine Gemüthsbewegung, also auch keine Liebe.

Die erste Grundeigenschaft oder die Quantität des Gemüthes ist die Empfänglichkeit oder das Ergänzungsvermögen, welches bei demselben Individuum für denselben Bedürfnisszweck bald gross, bald klein und für die verschiedenen Zwecke sehr verschieden sein kann.

Die zweite Grundeigenschaft oder die Inhärenz des Gemüthes ist die Beschaffenheit des Gemüthes oder der Gemüthszustand, insbesondere der Spannungszustand des Gemüthes (analog der chemilogischen Vivazität), welcher bei derselben Empfänglichkeit und bei demselben Bedürfnisszwecke doch gross und klein sein kann und im Wesentlichen ein Streben nach Sättigung oder ein Sättigungsbedürfniss ist (welches ich früher auch wohl Innigkeit des Gefühls genannt habe). Der Grad dieses Bedürfnisses äussert sich im Gernhaben eines Objektes, wovon das Ungernhaben den Gegensatz bildet. Die Spannung kann erlöschen, sie kann aber auch in die entgegengesetzte übergehen und sich sonstwie ändern.

Die dritte Grundeigenschaft oder die Relation des Gemüthes ist die Neigung, nämlich die Beziehung eines konkreten Gefühls zur primären und positiven Grundrichtung des Gemüthes oder zum Grundgefühle. Das Grundgefühl oder die Grundaxe des Gemüthes in positiver Richtung oder das primäre positive Gefühl ist die eigentliche Liebe. Es ist darunter die Neigung zur Erhaltung des Bestehenden durch Ergänzung zu verstehen. Der Gegensatz zur Liebe, die Neigung zum Entgegengesetzten, insbesondere zur Zerstörung des Bestehenden ist der Hass. Neigung im Allgemeinen ist die Relation eines konkreten Gefühls zur primären Liebe: Zuneigung und Abneigung bezeichnen den Gegensatz der Neigungen zu entgegengesetzten Objekten oder Zwecken, z. B. Liebe zur Sparsamkeit und Hass gegen Sparsamkeit, nicht aber den Gegensatz zu der primären Grundrichtung. Der letztere Gegensatz ist die vom Erhaltungszwecke nach einem bestimmten Seitenzwecke abgelenkte Liebe und die vom Erhaltungszwecke nach dem entgegengesetzten Seitenzwecke abgelenkte Liebe, z. B. Liebe zur Sparsamkeit und Liebe zur Verschwendung. In Beziehung auf zwei Gegensätze bildet der zwischenliegende Grundzustand die Gleichgültigkeit gegen das Eine und das Andere.

Die Seitenrichtung der Liebe oder die Liebe mit neutraler Spannung ergiebt sich aus der primären Liebe durch Vertauschung des Zweckes der Ergänzung mit dem Zwecke der Hülfe (Beistand, Unterstützung), und diese Seitenrichtung heisst Freundschaft. Während die Liebe eine Ergänzung, oder die Deckung eines Mangels durch den Anderen, also eine gewisse Verschiedenartigkeit beider Liebenden (einen Gegensatz von Positivität und Negativität im Wesen) verlangt, fordert die Freundschaft zur Gewährung der

Hülfe eine gewisse Gleichartigkeit beider Freunde (einen verschiedenen Grad von gleichartiger Fähigkeit). Der Gegensatz von Freundschaft ist Feindschaft, als Neigung zur Versagung der Hülfe und zur Beförderung des dem Feinde Schadenden.

Liebe bewegt sich in der Grundaxe, Liebe und Freundschaft in der Grundebene des Gemüthes. Die in dieser Ebene (Gattung) liegenden Gefühle sind Zusammensetzungen aus Liebe und Freundschaft, wie z. B. Mutterliebe, Geschwisterliebe.

Ein zur Grundgattung neutrales Gefühl nenne ich ein Interesse. Alle möglichen Gefühle wie Vaterlandsliebe, Liebe zur Natur, zur Wissenschaft u. s. w. können aus primärer Liebe, Freundschaft und Interesse zusammengesetzt werden.

Vermöge der Neigung treffen wir eine Wahl zwischen Objekten, welche unser Bedürfniss zu befriedigen im Stande sind. Bei dieser Wahl zwischen geeigneten Objekten übt das Gemüth eine Mitbestimmung, also eine relative, durch sein obwaltendes, gegebenes Bedürfniss beschränkte Freiheit, wie auch das Objekt durch seine gegebene Beschaffenheit seine Vorzüglichkeit durch stärkere Anziehungskraft geltend macht. Wegen der Mitbestimmung, welche bei der Liebe zwischen zwei Menschen A und B sowohl von A, als auch von B geübt wird, kann A den B lieben, ohne dass B den A liebt, ja es kann sogar B den A hassen. Die Übereinstimmung der Liebe des B zu A ist für A die Gegenliebe: wo sie stattfindet, entsteht zwischen den Genossen das Bündniss (der Liebesbund), analog der chemilogischen Verbindung; derselbe entspricht im Willensgebiete dem Vertrage. Wirksam wird das Bündniss durch die Mitwirkung des Willens in einer Handlung, z. B. durch die Ehe. Die Übereinstimmung der Neigungen kömmt nur in dem Wechselverkehre animalischer Wesen in Betracht, welche einen durch Weltgesetz gegebenen, zur Erhaltung des Menschengeschlechts dienenden Gegensatz von positiven und negativen Bündnisswesen oder von Mann und Weib bilden. Die natürliche positiv primäre Liebe ist daher die Geschlechtsliebe.

Die vierte Grundeigenschaft oder die Qualität des Gemüthes ist im Wesentlichen die Fähigkeit Bündnisse zu schliessen, also die Bündnissfähigkeit. Als Qualitätsstufen kommen vornehmlich die Bündnisse zwischen Einzelnen und die zwischen Gattungen (Familien, Genossenschaften) und die zwischen Gesammtheiten (Völkern) in Betracht.

Die fünfte Grundeigenschaft oder die Modalität des Gemüthes umfasst die bedingten oder die nach Bedingungen variirenden Gefühle oder die Abhängigkeit derselben von Voraussetzungen und Umständen, welche den Gefühlen und den Bündnissen einen bestimmten Charakter, eine Erscheinungsweise verleihen. Beharrliche Liebe, Liebe in gewissen Zuständen, wankelmüthige Liebe sind hierher gehörige Gefühlsweisen.

Von den Stufen der Grundprinzipien haben wir schon die vornehmlichsten erwähnt, und von den Apobasen die auf Übereinstimmung der beiden in ein Bündniss Eintretenden oder auf Gegenliebe beruhende angeführt. Hinsichtlich der dritten Apobase bemerken wir nur noch, dass sie das Verwandtschaftsverhältniss darstellt, welches sich durch Übertragung zwischen Bundesgenossen bildet.

Die Grundsätze des Gemüthes, dass z. B. Niemand dasselbe Objekt zugleich lieben und hassen kann, dass Zuneigung durch Abneigung aufgehoben

wird, dass Liebe keine Gleichgültigkeit ist und dadurch nicht aufgehoben werden kann, u. s. w. sind leicht darzustellen.

Ich bemerke nur noch, dass Wahrheit, Bedeutsamkeit, Recht und Tugendhaftigkeit in den Neigungen Anforderungen sind, welche von den höheren geistigen Vermögen ausgehen und erst durch den dritten Abschnitt verständlich werden. Das Gemüth hat dieselben zu beachten, sie liegen aber nicht unmittelbar in seiner Sphäre.

Schliesslich hebe ich wieder die Mitbestimmung des Gemüthes bei den Neigungen und Bündnissen hervor. Die Liebe, als Kraft des Gemüthes, ist nicht absolut, sondern nur relativ frei: wir können das Objekt unserer konkreten Neigung wählen, aber doch nur unter denen, welche nach ihrem Wesen dem konkreten Bedürfnisse entsprechen: wir konnen auch unsere Neigung in mancher willkürlichen Weise, aber doch nur so bethätigen, dass diese Neigung dadurch zum Ausdrucke kömmt. Hiernach übt das Gemüth nur eine Mitbestimmung: die absolute Freiheit der Selbstbestimmung seiner Neigungen liegt nicht in der Sphäre des Gemüthes, sondern in einer höheren geistigen Kraft.

108. **Das Temperament,** als fünftes logisches Grundvermögen, und das **Affektsgebiet,** als fünftes logisches Grundgebiet. Das auf gesetzlicher Gestaltung beruhende Wesen des Menschen, welches sich durch sein Verhalten, sein Benehmen offenbart, ist abhängig von Impulsen, welche wir Antriebe oder Reize nennen. Die Wirkung eines Antriebes ist eine Erregung, welche sich als eine Empfindung ausspricht, und je nach ihrer Bedeutung eine logische Umgestaltung, Verwandlung, Metamorphose ist, welche allgemein Affekt genannt werden kann. Der Affekt ist die Befriedigung eines inneren Gestaltungstriebes. Das Temperament ist das Vermögen, auf Antriebe zu reagiren oder durch Reize affizirt oder erregt zu werden, d. h. unter dem Einflusse von Reizen eine solche Modifikation seines Wesens anzunehmen, welche das dem Menschen innewohnende Gestaltungs- oder Individualisirungsgesetz befriedigt. Man kann das Temperament als das logische Gsstaltungsvermögen auf Grund antreibender Impulse ansehen. Während ein positiv primäres Bedürfnissobjekt, nämlich ein liebenswerthes Objekt im Gemüthe die Neigung zur Stiftung einer Gemeinschaft erweckt, regt ein positiv primärer Reiz im Temperamente den Trieb zu einem positiv primären Gestaltungsprozesse an, welcher mit einer angenehmen Empfindung, nämlich mit der Freude begleitet ist. In der Vergesellschaftung mit dem Willen tritt das Temperament als Charakter auf.

Die erste Grundeigenschaft oder die Quantität des Temperamentes ist die Erregbarkeit oder Reizbarkeit oder Affizirbarkeit, welche bald als Stärke und Heftigkeit, bald als Schwäche erscheint. Der Widerstand gegen Reize, wenn derselbe durch den Willen genährt wird, ist Charakterfestigkeit.

Die zweite Grundeigenschaft oder die Inhärenz des Temperamentes, welche die Beschaffenheit des Erregungszustandes oder des Affektes bezeichnet, kann Stimmung genannt werden. Das Angenehme und das Unangenehme bilden einen Stimmungsgegensatz, während Indifferenz, auch Gleichmuth eine Neutralitätsstufe der Stimmung bezeichnet.

Die dritte Grundeigenschaft oder die Relation des Temperamentes bezeichnet die Beziehung des Affektes zu dem der positiv primären Grundaxe des Temperamentes entsprechenden Affekte. Letzterer heisst Freude und sein Gegensatz, welcher der negativ primären Grundaxe entspricht, Leid.

Die Intensität des Affektes bedingt die Leidenschaft und die Schwäche. Die neutrale Axe in der Grundebene des Temperamentes enthält die beiden Gegensätze des Interessanten (Unterhaltenden) und des Uninteressanten (Langweiligen). Alle Affekte der Grundebene setzen sich aus diesen Grundaffekten zusammen und erhalten zahlreiche Sondernamen, wie Vergnügen und Missvergnügen (Ärger), Lust und Unlust, Zorn und Gelassenheit, Hoffnung und Furcht u. s. w.

Die vierte Grundeigenschaft oder die Qualität des Affektes beruhet wesentlich in dem Einzel-, Gattungs- und Gesammtheitswerthe des Reizes und des affizirten Subjektes, so bilden z. B. die Leidenschaften des Einzelnen, die Volksleidenschaften und die Leidenschaften der Menschheit Heterogenitätsstufen des Affektes. Aber auch Freude über ein Einzelobjekt, über ein Gattungsobjekt (z. B. über die Geschicke des Vaterlandes) und über Gesammtheitsobjekte (z. B. über die Natur) sind Qualitätsstufen.

Die fünfte Grundeigenschaft oder die Modalität des Affektes äussert sich in den durch die Umstände bedingten Affekten, in der Erregungsweise, in dem Wesen, welches das Benehmen des durch einen Reiz affizirten Subjektes annimmt.

Wie der konkrete Krystall vom Stoffe und von der Masse des krystallisirenden speziellen Körpers vermöge des Naturgesetzes dieses Körpers abhängt, so hängt auch die konkrete Erregung des Temperamentes eines speziellen Menschen von der Beschaffenheit seines Gemüthes und seines Willens in gewissem Grade ab. Jeder Mensch verknüpft mit dem Affekte eine gewisse Neigung (welche auch Abneigung sein kann) und eine gewisse Willensthätigkeit. Die Freude ist häufig begleitet von Liebe und auch von gewissen, dem Charakter des Affektes entsprechenden logischen Handlungen und anschaulichen Thätigkeiten, z. B. mit Lachen, Springen, Tanzen, während, umgekehrt, das Leid und der Ärger mit Hass oder Abneigung, mit Weinen und Verstecken verbunden ist.

In allen Fällen aber äussert der Mensch bei seinen Affekten eine Mitbestimmung, d. h. denjenigen Grad von Freiheit, welcher mit seiner augenblicklichen Reizbarkeit und mit dem Wesen des gegebenen Reizes verträglich ist (demzufolge auch ein Mensch sich über denselben Gegenstand bald freuen, bald ärgern kann).

Es sei noch bemerkt, dass häufig Neigung mit Trieb und demnach Gemüth mit Temperament verwechselt wird. Gemüthsruhe (Gelassenheit) ist Temperamentsruhe, Gemüthsstimmung meistens Temperamentsstimmung. Ausserdem werden Ausdrücke wie Regung, Bewegung, Affektion sowohl bei Temperaments-, als auch Gemüthseindrücken und Prozessen gebraucht. Auch wird häufig das allgemeine Wesen des Temperamentes mit dem speziellen Temperamente, welches einem speziellen Individuum auf Grund seines speziellen Naturgesetzes zukömmt, verwechselt. Die speziellen Temperamente lassen sich klassifiziren, z. B. nach ihrer Reizbarkeit in sanguinische und melancholische, in cholerische und phlegmatische u. s. w. eintheilen, was für das allgemeine Wesen des Temperamentes ohne Bedeutung ist.

Schliesslich wird hervorgehoben, dass die Zusammenwirkung des Temperamentes mit den übrigen Grundvermögen zahlreiche gemischte Eindrücke hervorbringen, so erzeugen z. B. Temperament und Gemüth den Wunsch, die Furcht, die Sehnsucht, die Hoffnung, die Enttäuschung u. s. w., während Tempe-

rament und Willensvermögen den Muth, die Feigheit, die Charakterfestigkeit u. s. w. hervorbringen.

109. **Das logische Reich.** Die den fünf logischen Grundvermögen Verstand, Gedächtniss, Willensvermögen, Gemüth und Temperament entsprechenden Grundgebiete bilden das logische Reich. Jedes wirkliche Objekt dieses Reiches gehört allen fünf Grundgebieten zugleich an (nur der Geist trennt dieselben in der Abstraktion, also in der Unwirklichkeit). Ein Begriff ist zugleich ein Vorstellungsobjekt (wir gedenken seiner, oder wir können seiner gedenken, oder wir haben ihn vergessen u. s. w.), und umgekehrt, ist eine Vorstellung zugleich ein Begriffsobjekt (wir erkennen darin ein Objekt, oder wir vermögen es doch darin zu erkennen, vielleicht auch nicht zu erkennen). Die Erkenntniss und die Vorstellung sind mit einem Willensakte begleitet (was wir erkennen und vorstellen, wollen wir auch erkennen und vorstellen), und objektiv ist jeder erkannte und vorgestellte Gegenstand ein Objekt, auf welches der Mensch durch seinen Willen wirkt oder wirken kann (beispielsweise ist ein vorgestelltes Haus käuflich oder nicht käuflich). Umgekehrt, ist jede Willensäusserung oder Handlung mit Erkenntniss und Vorstellung verbunden. Jede Erkenntniss, Vorstellung oder Handlung verknüpft sich mit einer Neigung (bezw. Abneigung, Gleichgültigkeit u. s. w.): man thut Etwas, gedenkt seiner, erforscht dasselbe gern, oder ungern, oder mit indifferenten Gefühlen. Umgekehrt, ist jede Gemüthsbewegung mit einem Willens-, Vorstellungs- und Erkenntnissakte verbunden. Endlich ist jeder Eindruck mit einer Erregung in Freude, oder Leid, oder einer sonstigen Stimmung verbunden, wie umgekehrt, jede Temperamentserregung sich mit einem Gemüths-, Willens-, Vorstellungs- und Erkenntnissakte verknüpft ist.

Die fünf logischen Grundgebiete bilden eine gesetzliche Reihenfolge. Der Begriff ist die Erkenntniss von etwas Seiendem, Bleibendem; sein Gebiet ist der Verstand. Bleibend ist jedoch nur das allgemeine Sein oder das Sein in seiner allgemeinen Beschaffenheit, nicht das konkrete oder spezielle Sein. Letzteres fordert ein Erstehen aus dem Gesammtgebiete alles möglichen Seins, ein Herausgreifen, Aufrichten, Festhalten, Fallenlassen u. s. w., also ein besonderes Vermögen, das Gedächtniss. Wo ein Aufrichten und Errichten vorkömmt, findet eine Übertragung von dem Einen zum Anderen statt, es geschieht eine Wirkung, es muss also eine bewegende Kraft, eine Ursache thätig sein, und diese liegt im Willensvermögen. Ein Übergang vom Einen zum Anderen, eine Relation zwischen Beiden, setzt alle möglichen Zwischenstufen zwischen beiden Objekten, also eine Gemeinschaft, mithin ein Vermögen mit Neigungen zur Bildung und Erhaltung von Gemeinschaften oder ein Gemüth voraus. Die Gemeinschaft der Elemente in einem Gebiete gestattet eine Variation in der Gestaltung des aus diesen Elementen nach einem Einheitsgesetze gebildeten Objektes oder ein von Antrieben abhängiges Verhalten desselben, also ein Temperament. Da aber die Erfüllung eines Einheitsgesetzes, welches das Objekt zu einem logischen Individuum macht, die möglichen logischen Veränderungen desselben abschliesst; so kann es kein sechstes logisches Grundgebiet geben.

Wir erkennen ein Begriffsobjekt an seinen Merkmalen, wir erinnern uns einer Vorstellung vermöge ihrer Kennzeichen, wir begehen eine Handlung in bestimmter Absicht, wir hegen eine Neigung zur Erfüllung eines bestimmten Bedürfnisses oder zu einem bestimmten Zwecke, wir erregen uns über

einen Gegenstand in Abhängigkeit von dessen Reize: bei allen diesen Thätigkeiten ist ein äusseres, bezw. durch Merkmale, Kennzeichen, Absichten, Zwecke, Reize definirtes äusseres Objekt wirksam, daneben aber findet eine relative Freiheit des in Betracht kommenden logischen Vermögens statt, welche ich Mitbestimmung nenne, da sie durch das Wesen des äusseren Objektes und überhaupt durch gegebene äussere Daten beschränkt ist. Die Mitbestimmung des Subjektes nun ist das charakteristische Wesen des logischen Prozesses im ganzen logischen Reiche. Wenn man also die Unerschütterlichkeit der Thatsache, welche das ausschliessliche Kriterium der sinnesfälligen Erscheinung ist, als die Elementarstufe der Freiheit, die anschauliche Variabilität der mathematischen Grösse nach strengem, objektivem, jede subjektive Mitbestimmung ausschliessendem Gesetze als eindimensionale Freiheit, die abstrakte Veränderlichkeit des logischen Objektes unter der Mitbestimmung des Subjektes als zweidimensionale Freiheit auffasst; so bildet das sinnliche, das mathematische und das logische Reich das undimensionale, das eindimensionale und das zweidimensionale Reich des Geistes.

110. **Theorie und Praxis.** Da jedes Objekt des logischen Reiches Objekt jedes der fünf Grundgebiete ist; so kann dasselbe nach der Qualität, welche es als Objekt irgend eines jener fünf Gebiete besitzt, den Gesetzen oder der Herrschaft dieses Gebietes unterworfen sein (gleichwie jedes Mineral als Raumgestalt den geometrischen, als Zeitgrösse den chronologischen, als Materie den mechanischen, als Stoff den chemilogischen und als Krystall den physiometrischen Gesetzen unterworfen ist). Hieraus entspringen für jedes Objekt folgende fünf verschiedene Herrschaften.

Unter der Herrschaft des Verstandes ergiebt die begriffliche Auffassung der Objekte eines Gebietes die Theorie dieses Gebietes, welche je nach dem wissenschaftlich behandelten Gebiete benannt wird. Die Theorie des reinen Verstandes oder des Denkvermögens ist die reine Logik, die des Gedächtnisses die Mnemonik und als Theorie des Symbolisirungsvermögens die Symbolik oder als Theorie der Sprache die Grammatik, die des Willensvermögens die Theorie der Handlung oder der logischen Kausalität, die des Gemüthes die Theorie der Neigungen (Gefühle, Bündnisse etc.), die des Temperamentes die Theorie der Affekte.

Unter der Herrschaft des Vorstellungsvermögens ergiebt sich nicht eine Theorie, sondern die wirkliche Symbolisirung der Begriffe, der Vorstellungen, der Handlungen, der Neigungen und der Affekte durch die Sprache.

Unter der Herrschaft des Willens bethätigt sich das Denken (Forschen, Studiren), ferner das Sprechen, die Handlung, die Neigung, die Erregung.

Die Herrschaft des Gemüthes erzeugt thatsächlich die Neigung zum Denken (Forschen, Studiren), zum Sprechen, zum Handeln, zum Bündniss, zur Erregung.

Die Herrschaft des Temparements endlich bedingt in der That die mit dem Denken, Sprechen, Handeln verbundenen Erregungen und die im Temperamente selbst wurzelnden Affekte.

Gegenüber der Theorie pflegt man unter der Praxis die Bethätigung durch dasjenige Vermögen zu verstehen, welchem das Objekt angehört, also z. B. die Bethätigung des Gemüthes bei der Liebe.

Der Verstand bildet die Theorie durch Abstraktion aus der Beobachtung der wirklichen Thätigkeit eines Vermögens (sei es des eigenen Vermögens des Denkers oder der Vermögen Anderer), so bildet der Verstand die Begriffe und Gesetze der Neigungen aus der Beobachtung der thatsächlichen Neigungen und der damit verbundenen Dinge durch verstandesmässige Abstraktionen. Hiernach kann die Praxis nur die Bethätigung der Theorie sein und wird stets mit dieser übereinstimmen. Natürlich wird hierbei richtige oder wahre und vollständige Theorie vorausgesetzt.

Die richtige Theorie schliesst nicht die Betrachtung des Unrichtigen, Falschen, Mangelhaften, Fehlerhaften, Anomalen aus, sondern fordert die Berücksichtigung der Abweichung von der Wahrheit, jedoch in logisch richtiger Weise. So hat z. B. die Logik, obgleich sie unbedingt logische Richtigkeit in ihrem Verfahren voraussetzt, doch auch die falschen Voraussetzungen zu berücksichtigen, also die wahre Wirkung falscher Definitionen, falscher Urtheile, falscher Schlüsse u s. w. festzustellen. Wenn man fragt, in welcher Weise die Geometrie, die Mechanik, die Arithmetik, überhaupt die Mathematik die falschen Voraussetzungen in ihr Bereich ziehe; so ist zu erwiedern, dass es hierzu im Allgemeinen keiner besonderen Regeln bedarf. Denn um die richtige Wirkung einer falschen Grösse a zur Erkenntniss zu bringen, muss der Fehler als eine erkennbare (berechenbare) Grösse x betrachtet werden: jenachdem es sich also um einen Additions-, oder um einen Multiplikationsfehler handelt, stellt $a + x$, oder $a\,x$ die richtige Grösse dar, welche sich von anderen Grössen nur durch ein Glied oder einen Faktor unterscheidet, dessen Wirkung sich aus den allgemeinen Regeln des Rechnens mit Grössen von selbst ergiebt. Bei der Logik, da dieselbe nicht in Formeln, sondern in Sprachsätzen symbolisirt, bedürfen die falschen Definitionen, Urtheile, Schlüsse u. s. w. einer besonderen Erörterung.

Da die Vermögen des Menschen unter der höheren Herrschaft eines einheitlichen Geistes stehen; so müssen nothwendig die Grundfesten eines jeden Gebietes denen eines jeden anderen Gebietes analog sein oder einunddasselbe formelle System mit veränderter Qualität oder Bedeutung bilden. Die thatsächliche Übereinstimmung dieser Systeme ist daher weder eine zufällige, noch rechtfertigt sie den Verdacht einer künstlichen Aufstellung, sondern ist als eine Naturnothwendigkeit und als ein Indizium innerer Wahrhaftigkeit zu betrachten.

Wie die Bedeutung der Objekte und Prozesse beim Übertritte aus dem einen Gebiete in ein anderes wechselt, so wechselt selbstverständlich auch die Bedeutung der Wahrheit und aller übrigen Anforderungen, welche die über dem logischen stehenden Vermögen des Geistes an die Vorgänge in einem Gebiete stellen. Obgleich diese Anforderungen erst in dem dritten Abschnitte zu besprechen sind; so möchte doch eine kurze Erwähnung des auf Wahrheit gerichteten ersten Erfordernisses nützlich sein. Ziehen wir z. B. die Theorie des Gemüthes in Betracht; so wird vorausgesetzt, dass wenn in einem konkreten Falle von der Liebe eines bestimmten Menschen die Rede ist, Diess wirklich oder in Wahrheit Liebe sei: bestände hierüber Zweifel oder gar die Gewissheit, dass es Hass wäre; so müsste der Fall nach den für zweifelhafte Liebe oder für Hass wirklich gültigen Regeln behandelt werden. Wenn eine Gemüthsbewegung sich durch eine Handlung, z. B. durch Küssen äussert; so wird vorausgesetzt, dass der Kuss in seiner Bedeutung, z. B. als

Kuss aus Liebe, als Kuss aus Freundschaft, als Judaskuss richtig erkannt sei. Bei der Theorie kömmt also die subjektive Wahrheit oder die Wahrheit in der subjektiven Erkenntniss in Betracht. Handelt es sich dagegen nicht um die Theorie, sondern um die Bethätigung eines Vermögens; so kömmt in den vorstehenden Fällen die objektive Wahrheit in Betracht, welche fordert, dass der in Rede stehende Mensch wirklich Liebe fühlt, dass sein Kuss wirklich ein Kuss aus Liebe, oder aus Freundschaft, oder ein Judaskuss war.

111. **Die Vegetabilität, als zweidimensionale Weltkraft.** Das logische Reich besteht, ebenso wie das sinnliche und das anschauliche Reich, zunächst als ein subjektives oder inneres Reich von Zuständen eines angeborenen geistigen Vermögens. Begriff, Wort, Wille u. s. w., Merkmal, Absicht, Zweck u. s. w. sind geistige Zustände, Thätigkeiten, Abstraktionen u. s. w., welche in der Aussenwelt nicht existiren oder nicht äusserlich verwirklicht sind. Das dem subjektiven Sinnesvermögen (dem Gesicht, Gehör u. s. w.) entsprechende verwirklichte Reich der Aussenwelt ist das physische Reich (des Lichtes, des Schalles u. s. w.) oder das undimensionale Reich der geistig erkennbaren Welt. Das dem subjektiven Anschauungsvermögen (von Räum, Zeit, Materie u. s. w.) entsprechende Reich der Aussenwelt verknüpft sich mit dem physischen Reiche zum Mineralreiche oder zu dem eindimensionalen Reiche der geistig erkennbaren Welt. Das dem subjektiven logischen Vermögen (von Erkenntniss, Vorstellung, Wille u. s. w.) entsprechende Reich der Aussenwelt verknüpft sich mit dem Mineralreiche und dem physischen Reiche zu dem zweidimensionalen Reiche der geistig erkennbaren Welt: was ist das für ein Reich? Zur Beantwortung dieser Frage stellen wir folgende Sätze auf.

a) Durch Vereinigung gleichartiger Elemente eines Gebietes nach einem Bildungsgesetze dieses Gebietes entsteht ein spezielles Gebietsstück, d. h. ein Stück des Gebietes mit speziellen Werthen der Grundeigenschaften oder ein spezielles Objekt. Dieses Objekt hat die Qualität des Elementes oder ist mit ihm gleichartig; es bildet einen Inbegriff von Bestandtheilen, dessen Qualität von der Anzahl dieser Bestandtheile nicht abhängen, also nur die Qualität der Bestandtheile tragen kann. Ob das Element einen grossen oder kleinen Umfang hat, ist gleichgültig; es kann auch unendlich klein oder verschwindend klein sein. Ebenso ist die Anzahl der vereinigten Elemente gleichgültig: dieselbe kann endlich und auch unendlich gross sein. Eine endliche Menge unendlich kleiner Elemente liefert ein unendlich kleines Objekt; eine unendlich grosse Menge unendlich kleiner Elemente liefert ein endliches (auch ein unendlich grosses) Objekt. Umgekehrt, kann jedes endliche Objekt in unendlich kleine Elemente von der Qualität des Objektes aufgelös't werden. Die Verbindung von Elementen eines Gebietes durch ein Bildungsgesetz, welches von der Qualität der Elemente unabhängig ist, hebt also das entstehende Objekt nicht über die Qualitätsstufe des Elementes hinaus, sondern lässt dasselbe auf dieser Stufe verharren.

Beispielsweise besteht eine geometrische Linie, als eindimensionale Raumgrösse, aus unendlich vielen unendlich keinen eindimensionalen oder Längenelementen, welche mit der Linie gleichartig sind (die Zusammensetzung der Linie aus undimensionalen Punkten wird hier noch nicht in Betracht gezogen). Eine Fläche, als zweidimensionale Raumgrösse, besteht aus zweidimensionalen Flächenelementen (die Zusammensetzung aus Linien oder Punkten kömmt jetzt nicht in Betracht). Ein Körper, als dreidimensionale Raumgrösse,

besteht aus dreidimensionalen Volumelementen. Ein Zeitraum besteht aus unendlich kleinen Zeiträumen und Intervallen oder Zeitelementen (die Zusammensetzung aus Zeitpunkten oder Augenblicken kömmt hier nicht in Betracht). Eine Masse besteht aus Massenelementen, eine Kraft aus Kraftelementen, ein chemischer Stoff aus gleichartigen chemischen Bestandtheilen, ein Krystall aus krystallinischen Elementen, eine Zahl aus Vielheitselementen, ein Licht aus optischen Elementen, ein Schall aus akustischen Elementen, eine Wärme aus kalorischen Elementen, ein Begriff aus Begriffselementen oder konkreten Fällen, ein Vorstellungsprozess aus Gedankenelementen, ein Symbol aus Symbolisirungselementen, eine Handlung aus Handlungselementen, ein Bündniss aus Genossenschaftselementen, ein Affekt aus Erregungselementen.

b) Wenn der Bildungsprozess nicht auf der Qualitätsstufe des Elementes, aber doch in dem gegebenen Grundgebiete verbleibt; so erzeugt er aus dem Elemente Objekte zwar von höherer, aber doch dem Gebiete angehöriger Qualität. So erzeugt z. B. die Anreihung von undimensionalen Punkten durch einen linearen Fortschrittsprozess eine eindimensionale Linie, ferner die Anreihung von Längenelementen nach der Länge und Breite, also durch einen zweidimensionalen Fortschrittsprozess eine zweidimensionale Fläche. Eine chemische Verbindung von Elementen unter der gemeinschaftlichen Wirkung dimensionirter Affinitäten ergiebt einen Stoff von entsprechend erhöheter chemischer Qualität.

c) Wenn der Bildungsprozess in dem Reiche, welchem das Element angehört, verbleibt; so verbleibt auch das erzeugte Objekt in diesem Reiche. Demzufolge können physische Prozesse aus physischen Elementen nur physische Objekte, mineralische Prozesse aus mineralischen Elementen (Atomen) nur Mineralien, mathematische Prozesse aus mathematischen Elementen nur mathematische Grössen, logische Prozesse aus logischen Elementen nur logische Objekte erzeugen.

d) Bei den eben genannten Bildungen in einem Reiche beharren die Grundvermögen des Objektes in den fünf Grundgebieten dieses Reiches und variiren in jedem für sich nach dem Satze b, jedoch in der durch das für alle speziellen Objekte jenes Reiches gültige Naturgesetz (Nr. 60) gegebenen Abhängigkeit. Demzufolge variiren bei der Bildung eines Minerals aus mineralischen Atomen die räumlichen, die zeitlichen, die mechanischen, die chemilogischen und die physiometrischen, ebenso die optischen, akustischen u. s. w. Eigenschaften für sich, jedoch in Abhängigkeit voneinander.

e) Aus einem Elemente α können durch die Bildungsgesetze eines Reiches X nach den vorstehenden Sätzen nur Objekte A dieses Reiches hervorgebracht werden und jedes Objekt dieses Reiches führt seinen Ursprung unmittelbar auf Elemente zurück, welche mit ihm gleichartig sind. Sollen also aus dem Elemente α Objekte B eines höheren Reiches Y, d. h. eines Reiches von höherer Weltdimensität gebildet werden; so kann Diess nicht durch Bildungsgesetze des unteren Reiches, sondern nur durch höhere, d. h. qualitätserhöhende Gesetze geschehen; ausserdem ist eine solche Bildung nicht unmittelbar möglich, weil das erzeugte Objekt B, als Objekt eines höheren Reiches, nicht mit dem Objekte A des niedrigeren Reiches und daher auch nicht mit dem Elemente α des letzteren Reiches gleichartig (von gleicher Weltqualität) ist. Vielmehr ist B mit dem Elemente β des höheren Reiches gleichartig und führt seinen unmittelbaren Ursprung

auf ein Element von der Qualität des β zurück. Die Entstehung des höheren Objektes B aus dem Elemente α des niedrigeren Reiches kann daher nur mittelbar, nämlich dadurch geschehen, dass zunächst aus dem Elemente α des unteren Reiches ein Element β des nächst höheren Reiches gebildet wird.

So entstehen aus reinen Ätherelementen oder Urelementen unmittelbar vermöge eines qualitätserhöhenden oder Schöpfungsprozesses physische Generatrizen (nicht unmittelbar endliche oder zusammengesetzte physische Objekte). Sodann entstehen aus physischen Generatrizen (nicht aus endlichen physischen Objekten) durch einen Schöpfungsprozess unmittelbar Mineralatome (nicht endliche Mineralien). Und ebenso entstehen aus Mineralatomen (nicht aus ganzen Mineralien) durch einen Schöpfungsprozess die Elemente (nicht die ganzen Objekte) des nächst höheren, zweidimensionalen Weltreiches. Diese Elemente sind die Zellen, die daraus gebildeten zweidimensionalen Objekte die Pflanzen und das zweidimensionale Reich selbst das Pflanzenreich.

f) Das Mineral ist hiernach zwar ein bestimmtes, aber ein für Mineralkräfte zugängliches oder offenes oder freies System von Atomen, welches durch Mineralkräfte beliebig erweitert, eingeengt, verändert werden kann, also hinsichtlich seines Umfanges unselbstständig ist, welches auch mit seinen Elementen gleichartig ist, also keine von der Eigenart der Elemente verschiedene Eigenart hat. Die Zelle dagegen ist ein für Mineralkräfte unzugängliches oder geschlossenes oder gebundenes System von Atomen, welches nicht durch Mineralkräfte, sondern nur durch die höheren Kräfte verändert werden kann, welches also hinsichtlich seines Umfanges selbstständig und wegen der zwischen seiner eigenen Qualität und der Qualität seiner Atome bestehenden Verschiedenheit eine besondere Eigenart, gegenüber der Mineralqualität besitzt. (Wenn sich die Pflanzenzelle Mineralatome einverleibt; so thut sie Diess nicht mittelst Mineral-, sondern mittelst Pflanzenkräfte, indem sie dabei das Mineralatom mit höheren Kräften begabt. S. Satz g und m.)

g) Wenn es höher qualifizirte Objekte B giebt, welche aus niedriger qualifizirten Elementen α bestehen; so muss es höhere Kräfte geben, d. h. Kräfte, welche höher qualifizirt sind, als die Kräfte des Reiches von α, deren Thätigkeit die Objekte ihre Entstehung verdanken. Da aber die Ursache der Wirkung vorangeht, und nicht nur das verursachende Subjekt, sondern auch die wirksame Kraft desselben der Wirkung vorangeht; so muss, wenn Objekte B existiren, welche aus Elementen α bestehen, schon vor der Entstehung jener Objekte B die Kraft bestanden haben, welche diese Objekte und zwar unmittelbar deren Elemente zu erzeugen vermochte.

Hieraus folgt, dass weil es aus Zellen bestehende Pflanzen giebt, welche aus Mineralatomen bestehen, es schon vor der Entstehung der Pflanzen eine Weltkraft gegeben hat, welche aus Mineralatomen Pflanzenelemente, nämlich Zellen hervorzubringen vermochte. Diese Kraft ist die Vegetationskraft.

h) Die Grundfesten der Grundgebiete sind nicht nur mögliche und nicht nur wirkliche, sondern nothwendige Grundeigenschaften der Welt. Ohne die Grundfesten ist eine gesetzliche Welt für den Menschengeist undenkbar und daher unmöglich.

i) Imgleichen sind die Grundfesten der Grundreiche, welche sich aus der Verallgemeinerung, Verbindung und Erhöhung der Grundfesten der Grundgebiete ergeben, nothwendige Grundeigenschaften der Welt.

k) Zu diesen Grundfesten der Reiche ist namentlich die gemeinschaftliche Existenz eines Objektes in allen Grundgebieten eines Reiches, die gemeinschaftliche Thätigkeit der Kräfte dieser Grundgebiete, die Zusammenwirkung derselben und die Abhängigkeit derselben voneinander, also das Naturgesetz eines konkreten Objektes zu rechnen, welches für anschauliche Objekte oder Mineralien ein mathematisches und für logische Objekte oder Pflanzen ein logisches ist.

l) Sodann gehören zu den Grundfesten der Welt die Eigenschaften und Prozesse, welche die Grundreiche untereinander verbinden und einen Bestandtheil des Naturgesetzes eines konkreten Objektes ausmachen.

m) Das Naturgesetz eines speziellen Objektes ist der Inbegriff und Zusammenhang der speziellen Werthe der Grundeigenschaften oder Grundvermögen der Welt, womit jenes Objekt verwirklicht erscheint oder sich im konkreten Dasein befindet. Mit diesem Nüturgesetze ist das Objekt in der wirklichen Welt thätig, und zwar ebensowohl auf koordinirte Objekte desselben Reiches, als auch (nach Satz k) auf subordinirte Objekte unterer Reiche und auf Objekte höherer Reiche. Beispielsweise wirkt ein Mineral mit anderen (koordinirten) Mineralien mechanisch, chemisch u. s. w. zusammen; es wirkt aber auch auf Objekte des tieferen, nämlich des physischen Reiches durch Aufnahme von ätherischen Elementen in seine Atome (beim elektrischen Strome), durch Modifikation seiner physischen Eigenschaften u. s. w.; und es wirkt auch auf Objekte des höheren, nämlich des Pflanzenreiches, indem es sich zur Aufnahme in den Pflanzenleib darbietet und zum Eintritte in einen vegetabilischen Prozess fähig erweis't.

n) Die Änderungen, welche ein Objekt durch Naturprozesse erleiden kann, haben Grenzen, welche aus seinem Naturgesetze hervorgehen (Nr. 60 ff.).

o) Die Wirksamkeit der Naturgesetze oder die Thätigkeit der Naturkräfte, wenn man darunter die Gesetze und Kräfte verwirklichter spezieller Objekte, also spezielle Werthe der allgemeinen Weltgesetze und Weltkräfte versteht, sind scharf zu trennen von der Thätigkeit der allgemeinen Weltkräfte, welche spezielle Objekte verwirklicht und ihnen die speziellen Naturkräfte verleihet. Die letzteren Kräfte sind die Schöpfungskräfte, ihre Prozesse die Schöpfungsprozesse, ihre Wirksamkeit die Schöpfung, welche aus den ätherischen Elementen die physischen Elemente, aus diesen die mineralischen Atome und aus diesen die vegetabilischen Zellen erzeugt. Schöpfung heisst also Bethätigung einer Weltkraft behuf Hervorbringung von Elementen eines höheren Reiches aus Elementen des niedrigeren Reiches ohne die Mitwirkung von Objekten, welche durch diese allgemeine Weltkraft bereits geschaffen und dadurch mit höheren Kräften begabt sind.

p) Schöpfungskraft und Schöpfungsprozess gehören daher zu den Grundfesten des allgemeinen Weltreiches, wie Naturkraft und Naturprozess zu den Grundfesten der verwirklichten Welt gehören.

q) Jede existirende Kraft existirt nicht nur als mögliche, sondern nach Satz g auch als wirkliche Ursache, welche die Wirkung nothwendig hervorbringt, sobald die zu ihrer Wirksamkeit günstigen Bedingungen erfüllt sind.

Was bedeutet nun der Ausdruck „günstige Bedingungen"? Ich sage, es ist darunter das Nichtvorhandensein von Hindernissen zu verstehen. Sobald keine Hindernisse vorhanden sind, tritt eine Kraft unbedingt in Aktion und vollbringt die Wirkung. Die Hindernisse sind übrigens von mancherlei Art. Beispielsweise ist Abwesenheit eines Objektes, auf welches die Kraft wirken kann, ein Hinderniss für die Wirkung. Auch Dauerlosigkeit ist ein Hinderniss: ein plötzlich entstehendes, aber ebenso plötzlich verschwindendes Objekt kann weder eine Wirkung erzeugen, noch empfangen. Auch Widerstand oder Existenz aufhebender Kräfte ist ein Hinderniss.

Sobald also einer Naturkraft kein Hinderniss entgegensteht, vollbringt sie ihre Wirkung, und sobald einer Schöpfungskraft kein Hinderniss entgegensteht, vollbringt sie die Schöpfung. Da die Schöpfungskraft zu den Grundfesten der Welt gehört, da also der Welt Schöpfungskraft innewohnt; so erfolgt unbedingt die Schöpfung physischer Generatrizen aus dem Äther, ferner mineralischer Atome aus den physischen Generatrizen, ferner vegetabilischer Zellen aus den Atomen, sobald der Wirksamkeit der Schöpfungskraft keine Hindernisse entgegenstehen.

Von der geistigen Natur der Schöpfungskraft oder Schöpfungsursache oder dem Wesen des Schöpfers kann erst später die Rede sein.

r) Wir müssen Schöpfungskraft als eine der Welt fortwährend innewohnende Tendenz zum Schaffen betrachten, welche auch wirklich schafft, sobald die Umstände dazu günstig sind (Satz o). Zu diesen Umständen gehört selbstredend auch der augenblickliche Zustand der Welt und des Schöpfers (als Schöpfungsursache). Da es sich aber nicht allein um physische und mathematische, sondern auch um logische (und sogar um noch höhere) Schöpfungen handelt; so werden bei dem in Rede stehenden Zustande des Schöpfers auch logische Vermögen, unter Anderem der Wille (und höhere Vermögen) mit in Betracht kommen, was wir hier nur andeutungsweise bemerken, um den Irrthum zu verhüten, dass die Schöpfung der Welt auf rein mechanischem oder mathematischem Wege nach Art der Wirkung einer Maschine erfolge, welche sofort in bestimmter Weise mechanische Arbeit verrichtet, sobald die Hindernisse des mechanischen Motors beseitigt (der Dampfhahn geöffnet, das Schütz aufgezogen) ist.

s) Übrigens können sich Schöpfungsprozesse sofort mit Naturprozessen vergesellschaften, sodass nicht nur Elemente eines Reiches, sondern auch vollständige Objekte desselben aus der Hand des Schöpfers hervorzugehen scheinen: die unmittelbare Schöpfungsthätigkeit ist auf die Erzeugung von Elementen gerichtet, die Bildung von Objekten aus solchen Elementen ist die unmittelbare Wirkung von Naturkräften des betreffenden Reiches.

t) Die Wrkungen von Naturkräften können durch Naturprozesse und nur durch diese, die Wirkungen von Schöpfungskräften durch Schöpfungsprozesse und nur durch diese aufgehoben werden.

u) Wenn die Schöpfungsperiode auf der Erde jetzt geschlossen ist; so bestehen weltgesetzliche Hindernisse, welche die Schöpfung im terrestrischen Weltbereiche unmöglich machen; dieselben beruhen theils in dem objektiven Zustande der Welt, theils vielleicht in dem subjektiven Zustande der schöpferischen Kraft (z. B. in dem Willen des Schöpfers).

v) Das Abgeschlossensein der Schöpfungsperiode im terrestrischen Reiche bedingt nicht das Schweigen der Schöpfungsthätigkeit in anderen Weltbereichen; vielmehr muss angenommen werden, dass die Schöpfungskraft fortwährend thätig ist, also auch irgendwo in der Welt Wirkungen hervorbringt.

112. **Das Pflanzenreich, als zweidimensionales Weltreich.** Die aus unendlich vielen oder doch ungeheuer vielen Mineralatomen vermöge der zweidimensionalen Weltkraft, nämlich der Vegetationskraft als ein vegetabilisches System von Atomen gebildete Zelle bekundet ihre höhere Weltdimensität durch Mitbestimmung. Während das Mineralatom, solange es denselben Bestand von physischen Elementen aufweis't, genau dieselben Kräfte zeigt, also mit anderen konkreten Atomen und physischen Objekten in derselben unveränderlichen Weise oder mathematisch zusammenwirkt, verhält sich die Zelle in ihrem Zusammenwirken mit denselben Zellen, Atomen und physischen Elementen durchaus nicht immer in derselben Weise. Bald wählt dieselbe Wurzelzelle aus den ihr dargebotenen Stoffen diesen, bald aber jenen Stoff, um ihn dem treibenden Reise, oder der Blüthe, oder dem Samen der Pflanze zuzuführen. Ausserdem ändert sich die Zelle derselben Pflanze oder sie bringt Zellen von anderer Beschaffenheit, als Blattzellen, Blüthenzellen, Fruchtzellen u. s. w. hervor. In Allem bethätigt die Zelle und die aus Zellen durch Vegetationskraft gebildete Pflanze eine dem Mineral durchaus fehlende Mitbestimmung.

Das Mitbestimmungsvermögen der Pflanze wird durch folgende Betrachtung näher nachgewiesen. Angenommen, eine Pflanze nehme nach ihrer augenblicklichen Beschaffenheit und nach den gegebenen Umständen ihrer Umgebung aus dem Boden den Stoff A auf. Denken wir uns diesen Stoff aus dem Boden entfernt; so nimmt sie den Stoff B auf. Sie hat also die Fähigkeit, sowohl den Stoff A, als auch den Stoff B aufzunehmen und sie wird, wenn der Boden nur A enthält, diesen, wenn er nur B enthält, diesen, und wenn er A und B enthält, entweder einen von beiden oder auch beide in gewissen Verhältnissen aufnehmen. Das Aufnahmevermögen der Pflanze ist übrigens auf eine bestimmte Klasse oder Gattung von Stoffen A, B, C . . . beschränkt, sie hat mithin keine absolut freie Wahl zwischen allen chemischen Stoffen, sondern eine auf eine durch gegebene Merkmale bestimmte Gattung von Stoffen beschränkte Wahl. Hierdurch kennzeichnet sich die Pflanze als ein mit Mitbestimmung begabtes Wesen. Diese Mitbestimmung zeigt die Pflanze nicht nur in ihrer Ernährungs-, sondern in jeder anderen Thätigkeit. Sie kann an verschiedenen Stellen Blätter treiben, sich entwickeln oder irgendwie thätig sein. Die Anzahl der zum Treiben geeigneten Stellen und ihre sonstige Thätigkeit ist aber stets an gewisse Merkmale geknüpft, sie erscheint daher nicht als völlig frei, sondern als mitbestimmend.

Da die Pflanze keinen Geist hat, ihre Vermögen also nicht unter geistiger Herrschaft stehen, mithin mit den Vermögen eines geistigen Wesens nicht identisch sein können, so tragen ihre Vermögen auch besondere Namen, insbesondere heisst ihr logisches Wesen vegetabilisches Wesen oder Vegetabilität.

Wegen ihrer Mitbestimmungsfähigkeit ist die Pflanze nicht wie das Mineral aus Elementen von gleicher, sondern aus Zellen von verschiedener Beschaffenheit zusammengesetzt; sie hat auch nicht wie das Mineral eine

streng bestimmte Krystallform, sondern eine nach logischen Merkmalen zu definirende Gestalt, sie ist überhaupt ein Gattungsobjekt, d. h. ein konkreter Fall einer logischen, durch gegebene Merkmale bestimmten Gattung, was von dem Minerale nicht gesagt werden kann, indem dasselbe nur eine fest begrenzte Vielheit von Atomen, ein mathematisch begrenztes Objekt ist. Die Pflanze ist ein Gattungs- oder Begriffsobjekt, das Mineral ein fest begrenztes Einzel- oder Anschauungsobjekt.

Die zweidimensionale oder logische Weltkraft, welche in voller Reinheit Vegetabilität und in ihrer Grundwirkung eine Kraft ist, welche unendlich viel Atome zu einem nach gewissen gegebenen Merkmalen bestimmten Grenzen, der Zelle, vereinigt, kann hiernach als Gattungskraft, nämlich als die Kraft aufgefasst werden, welche nicht dem mathematischen Einzelobjekte, sondern nur der aus unendlich vielen solchen Einzelobjekten nach gegebenen Merkmalen zusammengesetzten Gattung zukömmt.

Obwohl die Pflanze vermöge ihrer Mitbestimmung in jedem Augenblicke unter dem soeben gegebenen Einflusse der Aussenwelt die Fähigkeit hat, verschiedene Thätigkeiten zu verrichten; so verrichtet sie doch wirklich nur eine einzige und diese einzige kann nach allgemeinen Grundsätzen nur diejenige sein, welche, wenn alle darin liegenden einfachen Komponenten in ihre äquivalenten Wirkungen verwandelt werden, das Maximum des Effektes darstellt oder auch welche die Gesammtpflanze am vollständigsten befriedigt (s. Nr. 143).

Im Pflanzenreiche ist das logische Weltreich verwirklicht und man kann, zur Unterscheidung der allgemeinen Weltreiche von den verwirklichten Reichen, die letzteren Naturreiche nennen, indem dann die Natur als die verwirklichte Welt erscheint.

Der menschliche Geist trennt die Vegetationskraft der Pflanze von ihren sonstigeu Eigenschaften. In der verwirklichten Welt sind mit der Vegetabilität die unteren Dimensitätsstufen, also die anschaulichen und die sinnesfälligen, d. h. die mathematischen und die physischen Eigenschaften untrennbar verbunden, da die Zelle aus Mineralatomen und das Atom aus physischen Elementen besteht. Im Pflanzenreiche verwirklicht sich also die Vegetabilität in Verbindung mit Mineralität und Physizität, oder die Pflanze ist ein Objekt, welches dem vegetabilischen, dem mineralischen und dem physischen Reiche zugleich angehört.

Das rein vegetabilische Reich zerfällt wie jedes Grundreich in fünf Grundgebiete und demzufolge zeigt die Pflanze fünf Grundvermögen. Das erste Grundvermögen oder die vegetabilische Quantität der Pflanze ist die Fähigkeit, stets der konkrete Fall einer Gattung oder eines Begriffes zu sein, dem Merkmale dieses Begriffes als den Grenzen seines Daseins unterworfen zu sein, z. B. eine Eiche zu sein. Wegen der logischen Quantität dieses Begriffes kann die konkrete Eiche gross und klein sein, viel oder wenig Blätter haben, grün oder entblättert dastehen; wie das Objekt auch seine Mitbestimmung innerhalb des Begriffes der Eiche übt, es bleibt immer eine Eiche. Die Beharrung in einem Gattungsbegriffe bildet die erste Grundthätigkeit der Pflanze.

Das zweite Grundvermögen der Pflanze ist das vegetabilische Leben, nämlich die Fähigkeit, nach dem speziellen Naturgesetze ihren Zustand zu ändern, insbesondere sich zu entwickeln, zu wachsen. Stillstand, Rück-

gang, Änderung der Entwicklungsrichtung sind Stufen der Grundeigenschaften dieses Vermögens, deren nähere Erörterung wir übergehen müssen. Die zweite Grundthätigkeit ist also die Lebensäusserung oder die Entwicklungsthätigkeit. Dieselbe ist von der mineralischen Thätigkeit, welche stets eine mathematische, zwischen Einzelobjekten (Einzelelementen) sich vollziehende ist, qualitativ in der Weise durchaus verschieden, dass sie stets eine vegetabilische, d. h. eine Gattungsthätigkeit, nämlich eine solche ist, woran sich immer eine Gattung von Atomen (die Zelle) als ein spezieller Gattungsorganismus betheiligt. Mag die Zelle Mineralatome aufnehmen, oder ausscheiden, oder umtauschen (einen Stoffwechsel vollführen), mag sie Zellenkerne bilden und ausscheiden (Zellen gebären), mag sie ihren Zusammenhang ändern (eine Metamorphose erleiden), immer ist sie als Gattung mit einer Gattungskraft thätig.

Die dritte Grundeigenschaft ist die eigentliche Vegetations- oder Triebkraft, nämlich als Mitbestimmung der Pflanze erscheinende Ursache von vegetabilischen Wirkungen, welche ein bestimmtes Ziel und namentlich eine bestimmte Intensität haben. Die Saftzirkulation, das Treiben von Reisern, Blättern u. s. w., die Holz- und Stammbildung, die Reaktion gegen äussere Angriffe u. s. w. gehören in das Bereich dieser Grundeigenschaft mit grösserer oder geringerer Bethätigung der mathematischen und physischen Vermögen. Allgemein, ist das Treiben die dritte Grundthätigkeit der Pflanze.

Die vierte Grundeigenschaft ist die vegetabilische Affinität oder Verwandtschaft oder Neigung zur Gemeinschaft. Dieselbe erscheint als Begattungs- oder Befruchtungsfähigkeit. Das Begatten ist die vierte Grundthätigkeit jeder Pflanze. Ganz wie bei den Stoffen (Nr. 34), so beruhen auch bei den Pflanzen die primogenen oder echten Verbindungen auf dem Gegensatze von Positivität und Negativität, welche sich hier als männliches und weibliches Geschlecht geltend macht. Das stärkste, weil reinste Begattungsvermögen haben die männlichen und weiblichen Pflanzen derselben Gattung. Allein auch Pflanzen verchiedener Gattung vermögen sich zu befruchten (zu kreuzen), wenn an ihnen die vegetabilische Positivität und Negativität stark genug ausgeprägt ist. Verbindungen, welche auf neutralen Vermögen beruhen, würden den chemischen Legirungen, bezw. Mischungen entsprechen.

Chemische Verwandtschaft kömmt bei der vegetabilischen Verwandtschaft gar nicht in Betracht. Sie erlangt für die Pflanzen erst Bedeutung durch deren mineralischen Körper und tritt alsdann als chemilogische Eigenschaft der Pflanzen oder als Ernährungs-, bezw. Assimilationsvermögen auf.

Wir stellen der primären, sekundären und tertiären chemischen Verbindung oder der echten Verbindung, der Legirung und der Mischung auch eine primäre, sekundäre und tertiäre vegetabilische Verbindung oder eine vegetabilische Verbindung, Legirung und Mischung gegenüber.

Es ist ein Irrthum der Botaniker, wenn sie annehmen, dass zwischen chemischer und vegetabilischer Verwandtschaft insofern ein prinzipieller Unterschied bestehe, dass die erstere zwischen unähnlichen und die letztere zwischen ähnlichen Objekten um so stärker sei. Das ist durchaus nicht der Fall. Die primäre Affinität beruhet bei Beiden auf dem Gegensatze der Positivität und Negativität bei gemeinsamer Lage der beiden Objekte in der primären Grund-

axe des chemischen, bezw. des vegetabilischen Gebietes, setzt also ausser diesem Gegensatze grösstmögliche Ähnlichkeit voraus. Die Abweichung von der Grundaxe, welche Unähnlichkeiten hervorruft, bedingt im chemischen, sowie im vegetabilischen Gebiete die Legirung und die Mischung.

Wie beim Minerale, so erfolgt die verwandtschaftliche Verbindung nicht unmittelbar zwischen ganzen Objekten, sondern zwischen Elementen von bestimmter Beschaffenheit, welche die befruchtenden Zellen der Pflanze bilden. Es besteht auch im Pflanzenreiche ein logisches Gesetz der Äquivalenz, welches darin zum Ausdruck kömmt, dass sich nur Zellensysteme von bestimmtem logischen Inhalte (Samenknospe und Blüthenstaub oder Ei nnd Pollenkorn) verbinden und zunächst den Keim oder Samen oder den Pflanzenembryo bilden, aus welchem sich durch vegetabilische Anreihung die Pflanze als konkretes Objekt einer bestimmten vegetabilischen Gattung entwicckelt. Diese Gattung nennen wir die Art der Pflanze.

Jede Art ist entweder eine einfache, oder eine zusammengesetzte. Die zusammengesetzte Art kann aber nur aus einfachen oder unzerlegbaren Arten zusammengesetzt sein: es muss also im Pflanzenreiche so gut wie im Mineralreiche nothwendig einfache Arten geben, welche ich Grundarten nenne. Jede wirkliche Pflanze ist daher entweder eine Grundart, oder eine aus Grundarten durch vegetabilische Verbindung zusammengesetzte Art. Es ist jede mögliche spezielle Grundart denkbar und demnach auch durch Schöpfung realisirbar: allein thatsächlich verwirklicht können aus gegebenen Mineralatomen nur eine bestimmte Anzahl von Grundarten werden: es giebt daher auf der Erde (jetzt und früher) nur bestimmte vegetabilische Grundarten. Hiervon mögen schon bei oder kurz nach der Schöpfung mehrere in den unmittelbar erschaffenen Zellen sich vermöge der vegetabilischen Verwandtschaft verbunden haben und als zusammengesetzte oder Mischarten aufgetreten sein, gleichwie die geschaffenen Mineralatome sich bei der Schöpfung vielfach zu chemischen Verbindungen vereinigt haben. Es ist daher möglich, dass auf der Erde nur wenig oder gar keine Grundarten, sondern nur Mischarten als wirkliche Pflanzen erschienen sind. Bei der Kreuzung von Mischarten geht ebenso wie bei der chemischen Verbindung zusammengesetzter Stoffe im Allgemeinen ein Scheidungs- und ein Verbindungsprozess vor sich, in Folge dessen die neue Pflanze sowohl eine komplizirtere, als auch eine einfachere Zusammensetzung aus Grundarten werden, sich also von einer reinen Grundart mehr entfernen, aber auch sich ihr nähern kann. An den existirenden Pflanzen lässt sich hiernach weder eine Grundart, noch eine Mischart unmittelbar erkennen, sondern erst durch vegetabilische Befruchtungsexperimente konstatiren (ebenso wie die chemischen Grundstoffe erst durch chemische Experimente nachzuweisen sind). Weder das Linnésche, noch das Jussieusche System, welches auf eine Klassifikation der Pflanzen nach äusseren Formen hinausläuft, weis't Grundarten nach, und derartige Merkmale sind überhaupt keine Kennzeichen der Art, ebenso wenig, wie die Krystallform ein Kennzeichen des chemischen Stoffes ist.

In Betracht, dass die Zelle kein mathematisches, sondern ein logisches Objekt, also nicht durch Grenzen, sondern durch Merkmale definirt ist, kann die eine Grundart repräsentirende Zelle und Pflanze ihre Eigenschaft so weit, als es ohne Verletzung der Merkmale jener Grundart möglich ist, ändern, ohne dass doch die Grundart selbst eine Änderung erlitte: jede konstante

Art kann also sehr verschiedene Erscheinungen darbieten. Die Konstanz der Grundart ist vielmehr die nnerlässliche logische Voraussetzung dafür, dass eine Zelle überhaupt ihre Eigenschaften gesetzlich vatiiren könne, indem auf der Konstanz der Art der Fortbestand des Naturgesetzes der Pflanze beruhet.

Da sich die Vegetabilität auf der Mineralität auferbauet oder eine Zelle aus Atomen entsteht: so muss nothwendig die Art der Zelle von der zwischen dem mineralischen Atomgehalte und der diese Atome vereinigenden vegetabilischen Verwandtschaft bestehenden Relation bedingt sein, und demzufolge muss es Grundarten geben, in welchen die Vegetabilität, gegenüber der Mineralität, oder wo das vegetabilische Wesen, gegenüber dem mineralischen Wesen, eine mehr oder weniger dominirende Rolle spielt, d. h. es muss höhere und niedrigere Pflanzenarten geben: möglich sind als niedrigste Arten sogar solche, welche, wie die Kryptogamen, nur eine Spur von Vegetabilität zeigen, also Zellen darstellen, welche lose zusammengehaltene Atommengen mit schwachem Vegetationsvermögen sind.

Wenn man diese Höhe einer Pflanzenart, als einen Ordnungsgrad auffasst; so wird dieser Grad allen vegetabilischen Thätigkeiten der Pflanze einen gewissen Charakter verleihen, mithin auch die Befruchtung beeinflussen. Bei den niedrigen Pflanzen macht die Befruchtung mittelst besonderer durch den Vegetationsprozess erzeugter Organismen immer mehr dem mineralischen, bezw. chemilogischen Verbindungsprozesse Platz, an die Stelle der Befruchtung tritt immer mehr der Fortpflanzungsprozess mittelst Theilung oder Absonderung von Zellen in einem gewissen Zustande der Reife, auf welche dann die Entwicklung oder das Auswachsen zu einer vollständigen Pflanze folgt.

Vermöge der Mitbestimmung ist die Zelle fähig, ihre Thätigkeit nach den äusseren Umständen zu ändern, also z. B., wenn sie soeben dem Leben einer konkreten Pflanze als Organ eines Reises diente, nachdem dieses Reis abgeschnitten und auf eine andere verwandte Pflanze gepfropft ist, im Organismus dieser neuen Pflanze eine entsprechende neue Thätigkeit zu übernehmen (darin festzuwachsen und zu treiben), oder nachdem das abgeschnittene Reis in die Erde gesenkt ist, eine Wurzelthätigkeit und das Leben einer selbstständigen Pflanze zu beginnen. Die niedrigeren Pflanzenarten sind von dem Gesammtorganismus der Pflanze offenbar weniger abhängig, als die höheren.

Wegen der Mineralität des Zelleninhaltes vermischt sich mit der vegetabilischen Affinität (der Neigung zur Zellenverbindung) auch die chemische Affinität (die Neigung zur Atomverbindung oder Ernährung). Der Ernährungsprozess oder die dargebotenen Nahrungsstoffe beeinflussen daher den Charakter der Pflanze und auch wohl ihren Begattungs- oder Kreuzungsprozess. Diese Charakteränderung ist keine Artveränderung und muss sorgfältig davon unterschieden werden. Ebenso die Veränderung, welche die Pflanze durch andere Umstände, wie Klima, Standort, Behandlung, Akklimatisation, Kultur, Züchtung u. s. w. erleiden kann, insoweit diese Einflüsse nicht direkt auf Mischung oder Kreuzung gerichtet sind. Gewisse äussere Erscheinungen, welche durch solche Charakteränderungen bedingt sind, können Ähnlichkeit mit denen haben, womit Artveränderungen begleitet sind und demnach Täuschungen über die Art der Pflanze hervorbringen. Artveränderungen werden immer durch Befruchtung,

andere Veränderungen durch andere Prozesse hervorgebracht, bezw. aufgehoben. Übrigens können mehrere verwandte Pflanzen zusammenwachsen oder es können verschiedene Theile einer Pflanze verschiedenen Arten angehören oder auch verschiedenen Charakter an sich tragen, wie es bei den okulirten und gepfropften Pflanzen der Fall ist; man darf also z. B. das edele Reis auf einem wilden Apfelbaume nicht für eine Veränderung dieses wilden Stammes, sondern nur für die Verwachsung einer durch Veredelung eines Wildlings erzielten Pflanze mit dem unveredelten, wild gebliebenen Stamme halten.

Wie im Mineralreiche die Beharrlichkeit der chemischen Grundstoffe die wesentliche und nothwendige Voraussetzung für die Existenz und Erhaltung eines nach mathematischen Gesetzen wirksamen Stoffgebietes und Mineralreiches ist, ebenso ist aus durchaus logischen Gründen die Beharrlichkeit oder Konstanz der vegetabilischen Grundarten die unveräusserliche Vorbedingung für die Existenz und Erhaltung eines nach logischen Gesetzen wirksamen Pflanzenreiches. Wenn eine Zelle Atomgruppen ausscheidet und andere Atomgruppen dafür aufnimmt; so ist es logisch unmöglich, hierin etwas Anderes zu erkennen, als einen unter der Herrschaft der Gattungskraft der Zelle vor sich gehenden Umtausch äquivalenter Bestandtheile, also einen Prozess, durch welchen die Gattungskraft oder die Art der Zelle selbst nicht im mindesten geändert wird. Ebenso kann die Bildung und Ausscheidung eines Zellenkernes oder die Gebärung einer neuen Zelle nur als ein Fortpflanzungsakt angesehen werden, welchen die Gattungskraft der Zelle vollzieht, bei welchem diese Kraft also gesetzlich thätig ist, mithin sich nicht selbst ändert. Auch die Metamorphose der Zelle, da sie unter der Herrschaft der Gattungskraft der Zelle vor sich geht, setzt die Beharrlichkeit dieser Kraft voraus. Ist die Zelle selbst keine einfache, sondern eine zusammengesetzte Gattung; so versteht es sich von selbst, dass das eben Gesagte sich auf die Grundarten bezieht, aus welchen die Zelle zusammengesetzt ist. Ohne Konstanz der Grundarten kann es kein Pflanzenreich und kein Mineralreich geben; die Verneinnng der Konstanz der vegetabilischen Grundarten wäre die Übertragung des Irrthums der Alchymie auf das Pflanzenreich als botanische Alchymie.

Die fünfte Grundeigenschaft beruht in der Herrschaft eines vegetabilischen Gestaltungsgesetzes, dessen Ergebniss der vegetabilische Organismus ist. Die Befolgung jenes Gesetzes ist die Organisation, die zur Organisation dienende Thätigkeit, die vegetabilische Variation, ist die Metamorphose, welche je nach den besonderen Bedingungen als Holzbildung, Stengelbildung, Blattbildung, Blüthenbildung, Fruchtbildung, Samenbildung u. s. w. erscheint.

113. **Die Grundfesten des Pflanzenreiches.** Jedes der eben bezeichneten Grundvermögen der Pflanze hat seine Grundfesten, nämlich seine Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze. Ich muss mich in der Spezialisirung beschränken und erwähne daher zur Erläuterung nur des dritten Grundvermögens, nämlich der Triebkraft.

Die erste Grundeigenschaft der Triebkraft ist die Menge der treibenden Zellen, der betreffende Grundprozess die Veränderung (bezw. Vermehrung und Verminderung etc.) dieser Menge. Die zweite Grundeigenschaft derselben ist der augenblickliche Zustand der im Treiben begriffenen Zellen, der zweite Grundprozess die Veränderung dieses Zustandes (im rascheren oder langsameren Treiben). Die dritte Grundeigenschaft ist die Triebkraft als treibende

Ursache, welche eine Wirkung hervorbringt, der dritte Grundprozess ist das im Treiben liegende Wirken. Die Primärstufe der Triebkraft ist die Intensität derselben (in jeder Zelle), die Sekundärstufe ist die Relation der Triebkraft zur einfachen Stärke, also das Treiben in gewissen Beziehungen. Die vierte Grundeigenschaft ist die Qualität der Triebkraft, welche sich auf der ersten, zweiten und dritten Heterogenitätsstufe als Triebkraft einer einzelnen Zelle, als Triebkraft einer Gattung von Zellen (z. B. eines Blattes), als Triebkraft einer Gesammtheit von Zellen (z. B. eines beblätterten, blühenden und früchtetragenden Zweiges) darstellt. Der vierte Grundprozess ist die qualitative Erhöhung der Triebkraft. Die fünfte Grundeigenschaft ist die Modalität oder Variabilität der Triebkraft unter beeinflussenden Bedingungen. Der fünfte Grundprozess ist die Variation der Triebkraft.

Bei den fünf Grundeigenschaften haben wir sogleich die Grundprozesse und mehrere Kontrarietäts-, Neutralitäts- und Heterogenitätsstufen zur Kennzeichnung der Grundprinzipien der Triebkraft angeführt.

Hinsichtlich der Apobasen der Triebkraft; so ist die erste, nämlich die Identität zweier Triebkräfte oder Triebprozesse leicht verständlich. Die zweite Apobase ist die Äquivalenz, welche zwischen zwei Trieben, Prozessen, Zuständen besteht, wenn dieselben die Wirkungen derselben Ursache sind (so kann das Treiben von Blättern dem Treiben von Blüthen äquivalent sein). Die dritte Apobase ist das Treiben durch Vermittlung (so verursacht die Aufnahme eines Nahrungsstoffes durch die Wurzel die Blüthenbildung in der Spitze der Pflanze durch Vermittlung der zwischenliegenden Organe). Die vierte Apobase oder die Insumtion der Triebkraft ist das Treiben eines ganzen Organs, welches eine Gattung von Zellen darstellt, z. B. eines Blattes an jeder beliebigen Pflanze auf Grund der in der Vegetationskraft sich äussernden allgemeinen Gattungskraft. Die fünfte Apobase oder die Involvenz der Triebkraft äussert sich in der allgemeinen Herrschaft des vegetabilischen Organisationsgesetzes.

Die Grundsätze der Triebkraft ergeben sich durch logische Betrachtung. Beispielsweise kann eine Zelle nicht zugleich treiben und nicht treiben; stärkere Triebkraft erzeugt unter sonst gleichen Umständen mehr Zellen, als schwächere Triebkraft; der Saft kann in einem einfachen Organe nicht zugleich auf- und absteigen; wenn derselbe aufsteigt, kann er nicht zugleich abgelenkt sein; das Blättertreiben ist mit dem Blüthetreiben nicht identisch; verschiedene Wirkungen können möglicherweise äquivalent sein.

114. **Das Naturgesetz der Pflanze.** Das Naturgesetz einer konkreten Pflanze ist der Ausdruck für den Zusammenhang, in welchem die speziellen Werthe der Grundvermögen und deren Grundfesten zueinander stehen. Soweit es sich um die vegetabilischen Grundvermögen handelt, ist dieses Naturgesetz ein logisches Gesetz, da die Pflanze selbst ein Gattungs- oder logisches Objekt ist. Wie das mathematische Naturgesetz des Minerals den mineralischen Grundvermögen jedes speziellen Minerals gewisse mathematischen Grenzen setzt, welche in der Wechselwirkung mit der Welt nicht überschritten werden können (Nr. 64), ebenso setzt auch das logische Naturgesetz der Pflanze den vegetabilischen Grundvermögen jeder speziellen Pflanze gewisse logischen, d. h. durch Merkmale bestimmten Grenzen, welche in der Wechselwirkung mit der Welt nicht überschritten werden können. Durch dieses Gesetz ist unter Anderem die vegetabilische Affinität der Pflanze auf gewisse, durch Merkmale

zu bezeichnenden Klassen von Pflanzen eingeschränkt, d. h. jede Pflanze vermag sich nicht mit allen, sondern nur mit gewissen Pflanzen zu begatten oder zu kreuzen, sie hat nur zu diesen Verwandtschaft, und die Befruchtungsfähigkeit ist das Kennzeichen der vegetabilischen Verwandtschaft. Eine Grundart ist überhaupt unveränderlich, also auch jeder einfache Artbestandtheil einer Mischart oder Spielart. Veränderlich sind nur die Spielarten und zwar durch die mittelst der Kreuzung erzielbaren Vermischungen oder Entmischungen: die Veränderung einer Spielart ist aber durch das Naturgesetz der Pflanze wegen der Begrenztheit der Verwandtschaft der Grundarten beschränkt.

Imgleichen ist die Veränderung aller sonstigen Eigenschaften der Pflanze, z. B. mittelst Ernährung, Wechsel des Standortes, Züchtung u. s. w. durch ihr Naturgesetz begrenzt.

Da die Pflanze wegen der Zusammensetzung der Zellen aus Atomen einen mineralischen Körper hat; so hat sie auch mineralische oder anschauliche Grundvermögen und Grundfesten. Sie ist eine Raumgestalt; sie ist ein chronologisches oder Ereignissobjekt, d. h. sie hat ein Alter, eine Epoche, eine Dauerhaftigkeit oder Lebenszeit; sie hat mechanische Masse, Gewicht, Bewegbarkeit; sie hat einen chemischen Stoffgehalt und produzirt chemische Stoffe (wozu namentlich ihre Säfte gehören); sie hat eine physiometrische Struktur in den verschiedenen Organen. Alle diese mathematischen Eigenschaften und Prozesse sind durch das Naturgesetz der Pflanze mit den vegetabilischen Eigenschaften verknüpft und bilden einen mathematischen Bestandtheil des Naturgesetzes; auch sie haben vermöge dieses Gesetzes unüberschreitbare mathematische Grenzen. So kann z. B. kein Baum eine durch Klima, Bodenbeschaffenheit und andere Umstände bedingte Höhe, auch keine Lebensdauer von bestimmbarer Länge, auch kein bestimmbares Gewicht u. s. w. überschreiten.

Endlich kommen der Pflanze, da die Atome der Zellen aus physischen Elementen bestehen, physische Eigenschaften zu; sie ist ein physisches Objekt, hat natürliche Farben, Töne, Elastizitäts- und Warmebeschaffenheiten, schmeckbare und riechbare Eigenschaften, sie erzeugt und reagirt auf Strahlen und Leitungen von Licht, Schall, Wärme, Elektrizität u. s. w. Auch die physischen Eigenschaften sind durch das Naturgesetz mit den mineralischen und den vegetabilischen gesetzlich verknüpft und in bestimmte Grenzen eingedämmt.

Schliesslich heben wir hervor, dass die Pflanze ganz ebenso wie der Mensch (auch wie das Mineral) ihren Wechselverkehr mit der Welt unmittelbar durch ihre physischen Vermögen vollzieht. Das Licht und namentlich die Wärme, aber auch der Schall oder die Erschütterung und die Elektrizität rufen unmittelbar vegetabilische Thätigkeiten hervor, die Berührung der Wurzel mit den Nahrungsstoffen des Bodens, die Berührung der Blätter mit der Luft und mit dem Regenwasser, die Kondensation der Feuchtigkeit auf den Organen sind die nothwendigen Vorläufer der Ernährung und sonstiger vegetabilischer Prozesse, und umgekehrt, wirkt die Pflanze durch Ausstrahlung, Aushauchung, Duften, ferner durch Kontraktion der Organe beim Fallenlassen der Blätter und der Frucht, sowie durch Berühren, Pressen, Schieben des Bodens beim Festwurzeln, und durch andere physische Thätigkeiten unmittelbar auf die Aussenwelt.

115. **Die Erschaffung und Erlöschung des Pflanzenreiches.** Nachdem sich das Mineralreich auf dem in Nr. 67 angezeigten Wege durch drei subordinirte Schöpfungsakte gebildet hatte, nachdem also Atome existirten, war die Möglichkeit der Vereinigung von Atomen zu Zellen gegeben, es war also die erste Bedingung zur Entstehung des Pflanzenreiches erfüllt. Die Hitze glühend flüssiger Massen, die Starrheit erkalteter Mineralien, vielleicht auch die Gasform und manche anderen Zustände sind Hindernisse für die Zellenbildung, welche beseitigt sein mussten, ehe Zellen entstehen konnten. Man kann annehmen, dass Diess auf der Erde geschehen sei, nachdem dieselbe hinreichend abgekühlt, an der Oberfläche erstarret, theilweise in Wasser aufgelös't und so weit verwittert war, dass die Atome vieler Mineralien sowohl für die Vereinigung, als auch für die Ernährung aus dem Boden zugänglich geworden waren. Da, wo nun unendlich viel oder doch ungeheuer viel Mineralatome, welche in ihrem Zusammensein eine Gattung zu bilden, d. h. Gattungsverwandtschaft oder Vegetabiliät zu äussern vermochten, in einem genügend kleinen Raume und in einem die Verbindung ermöglichenden Zustande wirklich zusammengeführt wurden, musste sich mit Naturnothwendigkeit eine Zelle bilden. Die Entstehung der Zellen und des Pflanzenreiches war eine nothwendige Episode der durch den ersten Schöpfungsimpuls angebahnten Schöpfung der Welt. Vegetationskraft ist zweidimensionale Weltkraft, welche ebenso wie die eindimensionale Mineralkraft und die undimensionale physische Kraft durch den Schöpfungsimpuls nur angeregt zu werden braucht, um sofort in Wirksamkeit zu treten, sobald die dieser Wirkung entgegenstehenden Hindernisse beseitigt sind (N. 111).

Von grosser Erheblichkeit ist nun die Frage, wie sich in zerstreut existirenden Atomen überhaupt die Gattungsverwandtschaft äussern und wie dieselbe die Atome thatsächlich zusammenführen konnte, um eine Zelle zu bilden. Die Antwort ergiebt sich aus folgender Betrachtung. Wenn in einem beliebig grossen Raume eine unendliche oder ungeheuer grosse Menge von Atomen vorhanden sind; so werden dieselben, da sie aus positiven und negativen Urstoffen oder Elektrizitäten bestehen, wenn ein galvanischer Strom den Raum durchzieht, nach allen Seiten elektrische Influenz- oder Induktionsstrahlen aussenden; ein jedes Atom wird also von allen übrigen elektrisch affizirt werden und zwar in einer Weise, welche sich aus den physiometrischen Formen der elektrischen Spannungssysteme der Urstoffe der einzelnen Atome zusammensetzt, welche also den Charakter einer Gattung von einfachen elektrischen Systemen hat. Diese Thatsache genügt zur Erklärung des Auftauchens der Gattungsaffinität in den Atomen. Nun bedingt aber elektrische Induktion sofort Sollizitation, die elektrisch erregten Atome werden sich also anziehen und zwar die in Gattungsverwandtschaft stehenden und einen möglichst grossen Gegensatz von positiver und negativer Spannung zeigenden am stärksten. Galvanische Sollizitation wirkt ungeheuer viel intensiver, als Gravitation, sie vermag also Widerstände der Luft, des Wassers und der Reibung zu überwinden, welche die Gravitation nicht mehr zu überwinden im Stande ist, und sie wird umso energischer wirken, je stärker die Atome erregt sind, d. h. je stärker der den Raum durchziehende galvanische Strom und die in dem Raume herrschende Wärme ist. Der galvanische Erdstrom herrscht unausgesetzt, namentlich in der erstarreten Erdrinde (N. G. Nr. 408), derselbe kann also, solange die Erdwärme hinreichende Temperatur hat, die erwähnte elektrische

Erregung der Atome hervorrufen. Für diejenigen örtlichen Verhältnisse, wo sich der Ortsveränderung der Atome zu grosse Reibungshindernisse entgegenstellen, sind aber die hinundwieder mit grösserer Intensität auftretenden elektrischen Strömungen zur Überwindung jener Hindernisse geeignet. Jede mechanische Erschütterung, wie sie der Donner und das Erdbeben hervorbringt, ist bekanntlich mit einer momentanen elektrischen Strömung begleitet: noch mehr aber ist die elektrische Entladung beim Gewitter und der nach meiner Theorie (N. G. Nr. 409) die Ursache des Erdbebens ausmachende galvanische Prozess, welcher in einer lokalen Intensitätserhöhung des Erdstromes in Folge einer Stauung vor isolirenden Massen und des darauf erfolgenden plötzlichen Durchbruches besteht, hinreichend, um grössere Reibungswiderstände zu überwinden.

Hiernach gehört zu den für die Zellenbildung günstigsten örtlichen Umständen eine verwitternde, an Atomen reiche, ausserdem nasse (die Bewegung der Atome erleichternde) von sehr kohlensäurehaltender (den leicht erregbaren Kohlenstoff bergender und die Verwitterung bedingender) Luft durchtränkte obere Bodenschicht von hinreichender Temperatur. Die äusseren Impulse zur Zellenbildung, hinreichend starke elektrische Erregungen durch Gewitter, Erdbeben und den stetigen Erdstrom selbst, werden in den früheren Zeiten des Erdenlebens, wo die Erdwärme eine höhere Temperatur besass und die Umwälzungen der Erdrinde erheblicher und umfassender, sowie die atmosphärischen Prozesse intensiver waren, den zur wirklichen Vereinigung der Atome erforderlichen Grad gehabt haben, und es liegt auf der Hand, dass die Entstehung des Pflanzenreiches in eine bestimmte frühe Periode des Erdenlebens fällt und dass die Wirkung dieses vierten Schöpfungsaktes während dieser Periode manche von den Veränderungen der Erdrinde abhängige, also mit den geologischen Umwälzungen Hand in Hand gehende Variation erleiden musste.

Dass aus gegebenen Mineralien nur eine bestimmte Anzahl bestimmter vegetabilischer Grundarten gebildet werden können, dass also die Erde nur gewisse Pflanzen aufweisen kann, leuchtet ein, ebenso sehr aber auch, dass die entstandenen Pflanzen von dem Boden und den sonstigen örtlichen Verhältnissen abhängig waren, dass also in den Zeiten, wo die Oberfläche der Erde starken Veränderungen unterworfen war, soweit diese Zeiten in die der Pflanzenschöpfung günstigen Periode fielen, in verhältnissmässig rascher Folge viele verschiedenen Arten, aber auch viele nahe verwandten Arten entstanden sein werden. Hierdurch und durch die Begattung verwandter Arten konnte die jetzige und die frühere Flora, welche in den Petrefakten der Gebirge das Zeugniss ihres einstigen Daseins niedergelegt hat, wohl ein Bild darbieten, welches die Vermuthung eines allmählichen Überganges der Arten und einer Verwandlung der Arten durch Begattung und Lebensbedingungen zu erwecken im Stande war. Eine logische Betrachtung der Weltgesetze lässt jedoch diese Vermuthung als einen Irrthum und die dieser Vermuthung zu Grunde liegende Erscheinung als ein nothwendiges Ergebniss der gesetzlichen Wirksamkeit konstanter Grundarten erscheinen.

Alle Umstände, welche günstig waren für die Schöpfung einer Zelle aus vorhandenen Atomen, waren offenbar auch günstig für die Ernährung, den Stoffwechsel, das Leben der Zelle, und daraus ergiebt sich, dass die entstandenen Pflanzen in derjenigen Beschaffenheit der sie umgebenden Natur,

in welcher eben die Entstehungsbedingungen lagen, auch die Bedingungen ihres ferneren Lebens- und Gedeihens finden mussten, dass also Land-, Wasser- und Luftpflanzen, Süsswasser- und Salzwasserpflanzen, Pflanzen die im Lichte und die im Schatten gedeihen, Pflanzen die in wärmeren und in kälteren Temperaturen besser fortkommen, entstehen mussten.

Da die Zelle keine mathematische Grösse, sondern ein logisches Objekt mit Mitbestimmung ist; so ist es begreiflich, dass sie sich im Laufe der Zeit den sich etwa ändernden äusseren Einflüssen innerhalb der für ihr logisches Wesen nach ihrem Naturgesetze zulässigen Grenzen anpassen oder akkommodiren musste. Es würde unlogisch sein, diese Anpassung oder die Variation innerhalb der ihrer Art entsprechenden Merkmale für eine Änderung der Art selbst zu halten (Nr. 112), da, im Gegentheil, die Konstanz der Art die Voraussetzung für die Möglichkeit einer gesetzlichen Anpassung ist.

Wenn die äusseren Verhältnisse, unter deren Einflusse die Pflanze lebt, sich über dasjenige Maass hinaus ändern, dessen Überschreitung eine Überschreitung des Akkommodationsvermögens der Pflanze erfordern würde, sind die Lebensbedingungen der Pflanze nicht mehr erfüllt, und demzufolge werden die mit dem grösseren Akkommodationsvermögen begabten Pflanzen und Pflanzenarten die schwächeren überdauern.Die gesetzliche Anpassung an die sich ändernden äusseren Lebensbedingungen, zu welcher die Pflanze befähigt ist, weil sie ein logisches Objekt mit Mitbestimmung und konstanter Grundart ist, kann man bildlich einen Kampf ums Dasein nennen, es widerspricht jedoch der logischen Auffassung der Vegetationsgesetze, darin eine Inkonstanz der Art zu erblicken, indem dieser gesetzliche Kampf nur von konstanten Grundarten geführt werden kann.

Jedem geschaffenen Wesen, der Zelle so gut wie dem Atome ist eine bestimmte Lebenskraft beschieden, welche durch zweckmässiges und unzweckmässiges Verhalten oder durch günstige und ungünstige Umstände um einen gewissen, aber unterhalb einer bestimmten Grenze liegenden Betrag vermehrt und vermindert werden kann. Diess verleihet der Zelle und der ganzen Pflanze, sowie der Nachkommenschaft derselben und überhaupt dem Pflanzenreiche eine Dauerhaftigkeit und Lebensdauer. Die Atome einer Zelle bewahren ihre Gemeinschaft mit einer gewissen Spannung, welche durch die Ernährung mit Schwankungen aufrecht erhalten wird, nach der Geburt der Zelle wächst, eine Kulmination (mit Schwankungen) erreicht, darauf hinabsinkt und endlich erlischt, sodass mit diesem Tode die Gattung nicht mehr existirt und die konkrete Vegetationskraft aus dieser Zelle entflohen ist. Ebensowenig jedoch aus Nichts Etwas erzeugt werden kann, ebensowenig kann Etwas in Nichts, sondern nur in etwas nach Weltgesetzen Äquivalentes verwandelt werden. Die aus der sterbenden Zelle allmählich entweichende Vegetationskraft wird daher nicht allmählich vernichtet, sondern kehrt allmählich in den Born der Weltkraft zurück, aus welchem sie erflossen ist.

116. **Die Unvollkommenheit des Pflanzenreiches.** Eine dem absolut vollkommenen Weltplane entsprechende Zelle sollte aus unendlich vielen unendlich kleinen Atomen bestehen: die verwirklichte Zelle besteht aber aus ungeheuer vielen ungemein kleinen Atomen, zeigt also nur eine Annäherung an die ideelle Zelle. Ebenso ist das Mineralatom nicht aus unendlich vielen unendlich kleinen, sondern aus ungeheuer vielen ungemein kleinen physischen

Elementen und ein physisches Element aus ungeheuer vielen ungemein kleinen Ätherelementen zusammengesetzt. Die Unvollkommenheit des wirklichen Äthers ist die Grundursache der Unvollkommenheit aller daraus geschaffenen Naturreiche. Allein, wir haben schon in Nr. 54 und 56 in der Unvollkommenheit des physischen und mineralischen Reiches eine praktische Weltweisheit erkannt, welche sich auch im Pflanzenreiche geltend macht, da sie die Entstehung der Arten wesentlich erleichtert (indem doch eher sehr viel, als unendlich viel Elemente zusammenkommen) und demgemäss die Mannichfaltigkeit der Arten des wirklichen Pflanzenreiches erhöhet, die Anpassung der Pflanzen an die äusseren Umstände, sowie die Ernährung der Pflanzen durch Aufnahme nicht unendlich kleiner Atome, also ohne die Forderung einer vollständigen Auflösung der Mineralien ermöglicht, ausserdem das Mittel darbietet, der Pflanze mineralische und physische Eigenschaften in messbarem Grade zu verleihen, und in vielen anderen Beziehungen den Reichthum der Objekte und Prozesse der wirklichen Welt vermehrt.

III.

Das philosophische System.

117. **Die Vernunft,** als erstes philosophisches Grundvermögen, und das Gebiet der **Ideen,** als erstes philosophisches Grundgebiet. Die Stufenleiter, welche uns in Nr. 42 von einem Reiche zu dem nächst höheren Reiche, insbesondere vom Reiche der Sinneserscheinungen zu dem Reiche der Anschauungen oder vom physischen zum mathematischen Reiche und sodann in Nr. 69 von dem mathematischen zum logischen Reiche führte, leitet uns jetzt vom logischen zum philosophischen Reiche. Während die mathematischen Grössen, welche dem Raume, der Zeit, der Materie, dem Stoffe und dem Krystalle angehören, die Elemente der logischen Objekte sind, stellen die logischen Objekte, welche dem Verstande, dem Gedächtnisse, dem Willen, dem Gemüthe und dem Temperamente angehören, die Elemente der philosophischen Objekte dar. Die physischen Objekte sind Elementarobjekte oder undimensionale Weltobjekte, die mathematischen Objekte sind Einzelobjekte oder eindimensionale Weltobjekte, die logischen Objekte sind Gattungsobjekte oder zweidimensionale Weltobjekte, die philosophischen Objekte sind Gesammtheitsobjekte oder dreidimensionale Weltobjekte oder Objekte von drei Weltdimensionen, also Objekte der Gesammtwelt, d. h. eigentliche Weltbestandtheile. Es muss jedoch mit Nachdruck hervorgehoben werden, dass unter der Welt nicht die Gesammtheit aller physischen, mineralischen und vegetabilischen Objekte, sondern die Gesammtheit dieser und aller animalischen oder geistigen Objekte, also überhaupt die erkennbare Welt zu verstehen ist. Indem wir den Zustand unseres Geistes von dem Zustande der äusseren Welt, welchem jener geistige Zustand entspricht, unterscheiden, bezeichnet der Ausdruck Welt in subjektiver Beziehung die Totalität aller möglichen geistigen Zustände oder unsere Geisteswelt, in objektiver Beziehung aber die Totalität aller möglichen äusseren Objekte oder die objektive Welt.

Hiernach sind die philosophischen Vermögen die Vermögen des Geistes, sich in Zustände zu versetzen, welche der objektiven Welt entsprechen, also die Vermögen, sich mit der Welt zu identifiziren, die Welt in sich aufzunehmen, mit der Welt zu verkehren, mit der Welt in Wechselwirkung und in Gemeinschaft zu treten, sich in gesetzliche Abhängigkeit von der Welt zu versetzen. Es kann nichts Allgemeineres, als die Gesammheit von Allem, d. h. als die Welt geben, und demzufolge kann es keine allgemeineren Vermögen des Geistes, als die philosophischen geben; sie sind die höchsten und daher die eigentlichen geistigen Vermögen oder die Vermögen, welche der Geist als ein einheitliches Gesammtwesen besitzt. Als Besitzer dieser höchsten Vermögen oder überhaupt als geistiges Wesen heisst der Mensch Person; die Geistigkeit macht seine Persönlichkeit aus, welche er Ich nennt.

Die philosophischen Vermögen zerfallen wie alle einem Reiche angehörigen Vermögen in fünf Grundvermögen. Das erste derselben ist die Vernunft. Sie ist ein Erkenntnissvermögen. Es handelt sich jetzt aber nicht um logische, sondern um philosophische Erkenntniss, d. h. um die Erkenntniss eines Objektes als Weltbestandtheil oder um Welterkenntniss, nämlich um die Erkenntniss, dass und wie ein Objekt ein wirklicher weltgesetzlicher Bestandtheil des Universums ist. Die Logik setzt voraus, dass die dem Verstande dargebotenen Objekte wahre Weltbestandtheile seien, aber es ist nicht ihr Geschäft, Diess zu ermitteln, Letzteres fällt vielmehr der Vernunft anheim.

Wie sich die fünf philosophischen Vermögen innerlich oder subjektiv scheiden, so scheiden sie sich auch äusserlich oder nach ihren Objekten in fünf Grundgebiete, von welchen das der Vernunft entsprechende das Gebiet der Ideen ist. Die Idee ist also das Objekt der Vernunft oder das philosophische Objekt. Die allgemeinste Idee ist die Weltidee: da sie alles denkbar Mögliche umfasst; so kann sie durch keine gegebenen Merkmale bestimmt sein, sondern muss alle möglichen Merkmale haben und zugleich unbegrenzt sein. Eine spezielle Idee hat mithin, weil sie ein spezieller Fall der Weltidee ist, wie diese ebenfalls keine gegebenen, sondern alle möglichen allgemeinen Merkmale, ist aber durch spezielle Grenzobjekte limitirt oder durch spezielle Merkmale, welche wohl ihre Kriterien heissen, näher bestimmt. Eine Idee kann hiernach wegen des Mangels gegebener allgemeiner Merkmale kein Begriff und ein durch gegebene Merkmale definirter Begriff kann keine Idee sein. Wohl aber sind Begriffe die Elemente von Ideen, nämlich die am engsten begrenzten speziellen Ideen, bei welchen alle Merkmale den Charakter der unbestimmten Möglichkeit verlieren und zu gegebenen Dingen werden. Ausserdem bestehen zwischen allgemeinen und speziellen Ideen dieselben generellen Beziehungen wie zwischen allgemeinen und speziellen Begriffen. Wenn daher der Verstand sich der Ideen bemächtigt oder den Reflex der Vernunftthätigkeit empfängt, gestaltet er die Ideen, indem er sich ihre möglichen Merkmale wie gegebene vorstellt oder die Ideen denkt, zu Gesammtheitsbegriffen oder ideellen Begriffen (Nr. 77), nämlich zu Begriffen, deren Merkmale eine gegebene Gesammtheit bilden. Unter diesem Gesichtspunkte, wo die Ideen als selbstständige Ganze mit gegebenen Merkmalen erscheinen, ergiebt sich die logische Behandlung der Ideen, während das spezifische Wesen der Ideen, als Bestandtheile der mit

allen möglichen Merkmalen bestehenden unendlichen Welt, die philosophische Behandlung bedingt.

Das allgemeine philosophische Objekt oder das allgemeine Objektsgebiet der Vernunft ist die Welt. Da die Letztere wirklich besteht; so bestehen auch ihre Merkmale, bilden aber für unseren Geist nur eine Gesammtheit von Möglichem, welches zwar als gegeben gedacht wird, jedoch nicht wirklich erkennbar gegeben ist. Durch Mitbestimmung des logischen Verstandes können die speziellen Merkmale eines speziellen Falles einer Idee zwar beliebig, jedoch nicht willkürlich, sondern nur soweit variirt werden, als es die Beschaffenheit des Objektes gestattet. Wenn aber dieses Objekt nicht gegeben ist; so hat die Vernunft volle Freiheit, sich ein Objekt nach beliebigen Merkmalen zu schaffen oder über die Merkmale einer Idee frei zu verfügen; sie ist bei der willkürlichen Wahl der Merkmale nur an die allgemeinen Weltgesetze, insbesondere an die Grundfesten der Wissenschaft gebunden, indem sie keine diesen Grundfesten widersprechenden Merkmale aufstellen kann. Absolut betrachtet, kann die Vernunft übrigens bei der Aufstellung von Merkmalen ganz beliebig oder vollkommen frei verfahren, indem sie bei völliger Willkür wahre und falsche Ideen erzeugt. Wenn sich die Vernunft in diesem Prozesse beschränkt, so thut sie das aus inneren Gründen, nicht durch äusseren Zwang, sie zeigt also freie Selbstbestimmung, welche dem Verstande fehlt, indem Letzterer nur mit gegebenen Objekten zu thun hat und dabei nur eine Mitbestimmung üben kann. Dass der Verstand im logischen Denken und im arithmetischen Operiren oder dass der Wille im Handeln oder dass das Anschauungsvermögen im geometrischen Konstruiren oder dass das Sinnesvermögen im sensuellen Prozesse (z. B. im Leuchten, Schallen, Berühren, Erwärmen) Objekte in freier Selbstbestimmung schaffe, ist eine durchaus irrige Ansicht; nur die höchsten, die philosophischen Vermögen oder der Geist in seinem Gesammtwesen schafft in freier Selbstbestimmung und giebt dadurch dem Verstande, dem Willen, dem Anschauungsvermögen, dem Sinnesvermögen Objekte (Vorstellungen, Thätigkeitsrichtungen, Absichten u. s. w), sodass sich diese letzteren Vermögen stets in einem Gebiete von gegebenen Objekten bewegen.

Die Selbstbestimmung der Vernunft zeigt sich als das Vermögen des Geistes, Subjekt und Objekt zugleich zu sein, nämlich als die Fähigkeit, aus seinem eigenen Wesen Objekte für seine Erkenntniss zu schöpfen, oder auch sein eigenes Wesen oder Bestandtheile desselben zum Gegenstande seiner Erkenntniss zu machen, d. h. Selbsterkenntniss zu üben.

Der subjektive Zustand, in welchem sich die Vernunft bei der Umfassung einer Idee befindet, ist das Bewusstsein der Idee oder des ihr in unserer Vorstellung entsprechenden Objektes (gleichviel, ob die Idee richtig ist, oder nicht, d. h. gleichviel, ob sie mit dem gemeinten Objekte übereinstimmt, oder nicht). Unsere Person kann selbst das Objekt einer Idee sein; alsdann gestaltet sich das Bewusstsein zum Selbstbewusstsein. Das Bewusstsein hat seine Dimensitätsstufen: der unterste Grad ist Sinnes- oder physisches Bewusstsein, der nächst höhere Grad ist Anschauungs- oder mathematisches Bewusstsein, der dritte Grad ist Begriffs- oder logisches Bewusstsein, der vierte und oberste Grad ist Vernunft- oder philosophisches oder Selbstbewusstsein. Die entsprechende Thätigkeit der Vernunft, nämlich die Identifikation unserer selbst mit einem Objekte, welche uns

Zeugniss ablegt von dem Bestehen eines Objektes, ist das Wissen. Hiernach erscheint die Vernunft auch als das Vermögen des Bewusstseins oder des Wissens.

In Beziehung auf das Objekt der Idee ist der Zustand der Vernunft, welcher mit diesem Objekte übereinstimmt, die philosophische oder bewusste Erkenntniss; Wissen ist bewusstes Erkennen.

Unsere Idee wird immer irgend einem, aber nicht immer demjenigen Objekte der Welt entsprechen, mit welchem wir uns zn identifiziren vermeinen oder welches wir unter jener Idee verstehen. Die Übereinstimmung der Idee mit dem gemeinten Objekte der Welt ist Wahrheit, und Letztere bildet den Zielpunkt der normalen oder weltgesetzlichen Vernunft. Wenn wir die gewöhnliche Definition der Wahrheit, als der Übereinstimmung der Idee mit der Wirklichkeit vermeiden, so geschieht Diess nur zur Verhütung des Missverständnisses, dass das Objekt der Idee durchaus ein konkretes wirkliches sein müsse: es kann auch ein mögliches sein; denn auch die erkannten Möglichkeiten müssen auf Wahrheit beruhen. Der Hauptzweck der Philosophie ist hiernach die Erkenntniss der Wahrheit, ihr allgemeines, zu diesem Zwecke dienendes wissenschaftliches System ist die Theorie der Erkenntniss schlechthin, sodass sie sich sowohl mit der Wahrheit, als auch mit der Unwahrheit und jeder Abweichung von der Wahrheit zu beschäftigen hat.

Sobald der Verstand von der Herrschaft der Vernunft losgelös't, also der Voraussetzung der Wahrheit seiner Objekte überhoben wird, bildet er nur ein Organ, welches seinen Stoff nach gewissen Regeln und mit einer gewissen Mitbestimmung verarbeitet, ohne sich jedoch um Wahrheit und Richtigkeit zu kümmern, woraus formell richtige, aber materiell falsche und willkürliche Begriffsbildungen hervorgehen können. Die normale Vernunft legt daher dem Verstande eine Beschränkung durch die Forderung der Wahrheit auf, in dieser Forderung bringt die Vernunft die Selbstbestimmung des Geistes im Erkenntnissgebiete zum Ausdrucke.

Hiernach sagen wir, eine Idee sei ein Zustand des Bewusstseins, welcher einen Weltbestandtheil zum Objekte habe und durch Kriterien bestimmt sei, die Kriterien aber seien die Beziehungen der Idee zum Dasein des Objektes oder zur Wahrheit, indem Übereinstimmung der Idee mit dem Objekte die Wahrheit ausmacht, bei den Kriterien aber auch alle Abweichungen von der Wahrheit (wahre und falsche Ideen) in Betracht kommen.

118. **Die philosophischen Grundeigenschaften und Grundprozesse.** Jede Eigenschaft wird zur philosophischen Eigenschaft oder zur Idee, wenn sie von der Vernunft oder vom Bewusstsein oder in ihrer Beziehung zur Wahrheit aufgefasst wird. So wird z. B. die Sinneserscheinung oder das physische Sein zur Idee als bewusste Erscheinung. Die philosophischen Grundeigenschaften können hiernach ebenso wohl von den mathematischen, wie auch von den logischen Grundeigenschaften durch die Betrachtung aus dem Standpunkte der Vernunft abgeleitet werden, und Diess erklärt sich daraus, dass die Grundeigenschaften, überhaupt die Grundfesten jedes Gebietes, als unumstössliche Wahrheiten auf den Grundfesten der Vernunft selbst beruhen und nur Konkretionen oder Determinationen der Letzteren für ein spezielles Gebiet sind. Demzufolge kann man von der

philosophischen Quantität, Inhärenz, Relation, Qualität und Modalität der Idee reden oder ihr Objekt auffassen 1) als Weltbestandtheil, 2) als Weltzustand, 3) als Wirkung einer Weltkraft oder Weltursache, 4) als Weltqualität, d. h. als Element einer Weltgemeinschaft, 5) als Spezialität des Weltsystems oder gesetzliches Weltorgan.

Die erste philosophische Grundeigenschaft der Idee betrifft ihre Quantität oder ist die Übereinstimmung der Idee nach ihrem Inhalte mit einem äusseren (d. h. ausserhalb der reinen Vernunft liegenden) wirklichen Objekte. Findet diese Übereinstimmung der Idee mit dem darunter verstandenen Objekte in allen darin enthaltenen speziellen Fällen statt; so ist vollständige oder volle, ausnahmslose und in diesem Sinne allgemeine Wahrheit vorhanden. Findet keine Deckung statt; so ist keine Wahrheit vorhanden. Findet Deckung in singulären oder partikulären oder universellen Fällen statt; so ist singuläre, partikuläre, universelle Wahrheit vorhanden. Findet Deckung in keinem möglichen Falle statt; so ist die Übereinstimmung eine unmögliche u. s. w. Wenn man die Bewusstheit auf die Idee bezieht, kann man bewusste und unbewusste, vollständig und unvollständig bewusste Ideen betrachten. Wenn man die Bewusstheit auf die Übereinstimmung bezieht, kömmt bewusste Übereinstimmung und unbewusste oder zufällige Übereinstimmung, sowie bewusste und unbewusste Nichtübereinstimmung in Betracht. Man kann die Übereinstimmung nach den Kriterien als das primitive Wissen, bezw. als die primitive Erkenntniss ansehen.

Die zweite philosophische Grundeigenschaft der Idee betrifft die Inhärenz oder Beschaffenheit derselben, welche bekanntlich bei gleicher Quantität sehr verschiedenen Werth haben kann. Die quantitativ bestimmte Idee kann in unserem Vernunftgebiete diese oder jene Stelle einnehmen; die Identifikation mit dem Weltobjekte erfordert daher ausser der quantitativen Übereinstimmung auch ein Zusammentreffen an der rechten Stelle, nämlich an derjenigen Stelle, welche mit der Stellung des Objektes in der Welt harmonirt. Diese Übereinstimmung mit der Beschaffenheit des Objektes ist die positive Wahrheit und wir bezeichnen den Grundprozess, welcher diese Übereinstimmung bekundet, als die positive Erkenntniss. Die bewusste Übereinstimmung mit dem Sein des Objektes ist die Gewissheit des Seins dieses Objektes. Die bewusste Nichtübereinstimmung mit dem Sein des Objektes ist die Gewissheit des Nichtseins des Objektes oder die Falschheit der Idee vom Sein des Objektes oder die Unwahrheit der Idee (negative Wahrheit). Die unbewusste Übereinstimmung mit dem Sein des Objektes ist Ungewissheit. Die unbewusste oder thatsächliche Nichtübereinstimmung der Idee mit dem Objekte ist Irrthum (der Irrthum eines Anderen kann für das richtig erkennende Subjekt eine Falschheit sein). Die auf Wahrheit beruhende Erkenntniss nöthigt die Vernunft zur Anerkenntniss der Wahrheit und die Anerkenntniss setzt die Erkenntniss voraus. Wenn unter Erkenntniss ein speziell bestimmtes Wissen, ein speziell begrenztes Bewusstsein verstanden wird; so kann Bewusstsein ohne bestimmte Erkenntniss stattfinden. Unerkannte Übereinstimmung ist Zweifelhaftigkeit und weckt, als nicht anerkannte Übereinstimmung, den Zweifel an der Wahrheit (positiv neutrale Wahrheit); nnerkannte Nichtübereinstimmung weckt den Zweifel an der Unwahrheit (negativ neutrale Wahrheit). Gewissheit des Seins und des Nichtseins (positive und negative Gewissheit) stehen beide auf der primären Axe des Erkenntnissgebietes; Zweifel

am wirklichen Sein und Zweifel am wirklichen Nichtsein nehmen die sekundäre Axe ein; Zweifel an der Möglichkeit und Zweifel an der Unmöglichkeit des Seins erfüllen die tertiäre Axe. Die Philosophie betrachtet nicht nur die positive Wahrheit, sondern auch die Unwahrheit, den Irrthum, den Zweifel und jede andere Abweichung von der Wahrheit: nicht erkannte und demnach nicht anzuerkennende Übereinstimmungen berechtigen und verpflichten sie zum Skeptizismus.

Die dritte philosophische Grundeigenschaft der Idee ist ihr Grund, welchen man auch das sie begründende Prinzip (Urgrund) nennen kann. Jede Idee kann und jede wahre Idee muss auf Prinzipien zurückgeführt werden, welche sie als eine nothwendige Wirkung des geistigen Kausalitätsgesetzes erscheinen lassen. Wenn man fragt, was ein philosophisches Prinzip sei; so sage ich, unter den letzten Prinzipien oder Urgründen für jedwede Erkenntniss seien die Grundfesten der Vernunft oder auch der Wissenschaft zu verstehen. Zu diesen Grundfesten gehören die Axiome, aber nicht sie allein, sondern auch die übrigen Grundfesten, indem sie alle den Charakter der Grundsätzlichkeit an sich tragen: ohne Grundfesten ist kein gesetzliches Wissen möglich und sie sind zur Begründung alles Wissens ausreichend. Die aus den Urgründen abgeleiteten Gründe sind im Allgemeinen die philosophischen Argumente. Der dritte Grundprozess ist die Begründung der Idee durch Prinzipien. Dieselbe kann wie die logische Deduktion von den Prinzipien ausgehen und daraus nach Vernunftgesetzen Wahrheiten ableiten, oder sie kann, von einem präsumtiv wahren Satze ausgehend, denselben auf Prinzipien zurückführen. Der letztere Weg ist im Allgemeinen die Kritik; jede Erkenntniss ohne Ausnahme ist der Kritik der Vernunft unterworfen und erlangt erst durch die Begründung den Anspruch auf Wahrheit. Gleichwohl hat die Philosophie auch die unbegründeten Ideen zu untersuchen.

Da die Idee weder ein logischer Begriff, noch eine mathematische Grösse ist; so ist die Kritik der Vernunft oder die Argumentation des Bewusstseins weder ein logisches Schliessen, noch ein mathematisches Folgern, also weder ein logischer, noch ein mathematischer Beweis, sondern eine Begründung durch Prinzipien. Diese Prinzipien sind die vom allgemeinen Geiste anzuerkennenden Grundfesten der Vernunft, beruhen also auf Selbsterkenntniss. Die Begründung einer Idee bedingt die Überzeugung.

Die vierte philosophische Grundeigenschaft der Idee ist ihre Qualität, welche in subjektiver Beziehung die Qualität des bestehenden geistigen Vermögens, in welchem das Bewusstsein der Idee wurzelt, und in objektiver Beziehung die Qualität des Weltgebietes, welchem das Objekt angehört, bedeutet. Die Übereinstimmung der Idee mit dem Objekte fordert die Übereinstimmung dieses geistigen Gebietes mit dem Weltgebiete. Die Idee muss dem inneren, das Objekt dem korrespondirenden äusseren Gebiete angehören. Auf der höchsten Qualitätsstufe steht die Idee der Gesammtwelt, die nächst niedrigere Stufe kömmt einem konkreten Falle dieser Idee, also einer speziellen Idee, die darauf folgende Stufe einem konkreten Falle einer speziellen Idee zu. Diese drei Stufen stehen in der Beziehung der drei Heterogenitätsstufen eines nothwendigen, wirklichen, möglichen dreidimensionalen Weltobjektes. Durch Herabsteigen auf Qualitäten niedrigerer Weltdimensionen ergiebt sich

die Qualität eines logischen Begriffes, einer mathematischen Anschauung, einer physischen Erscheinung oder auch das philosophische, das logische, das mathematische und das physische Bewusstsein. Das Aufsteigen des Bewusstseins zu höheren Ordnungen, welche Objekte der niedrigeren Ordnung in unendlicher Menge als Elemente umfassen, ist philosophische Abstraktion. Die Vernunft abstrahirt so gut, wie der Verstand und das Anschauungsvermögen; die Letzteren verrichten jene Funktion überhaupt nur als Vermögen, welche der oberen Herrschaft der Vernunft unterstellt sind. Das Wesentliche im Abstraktions- und Konkretionsprozesse ist die Erkenntniss der Zugehörigkeit eines Objektes zu einem bestimmten Gebiete (sei es als ein Ganzes, sei es als ein Element dieses Gebietes) und die Erkenntniss der Korrespondenz eines äusseren Gebietes mit einem inneren, geistigen Gebiete. Die Vernunft fordert daher als vierte Grundeigenschaft einer wahren Idee die Erkenntniss der Möglichkeit, bezw. Wirklichkeit oder Nothwendigkeit der Zugehörigkeit zu einem Gebiete in qualitativer Hinsicht und der Korrespondenz des äusseren und inneren Gebietes. Hiernach müssen auch die Gründe der Idee jenem Qualitätsgebiete angehören und die Entwicklung aus diesen Gründen muss den Grundgesetzen dieses Gebietes entsprechen. So kann man beispielsweise eine räumliche Idee nur geometrisch, eine zeitliche Idee nur chronologisch, eine Handlung nur logisch begründen. Wegen der nothwendigen Übereinstimmung der Idee mit einem Objekte (sei es ein spezielles, sei es ein generelles) muss aber die Idee schlechthin Objektivität haben oder objektiv, d. h. mit Bezug auf ein Objektsgebiet von bestimmter Qualität begründet werden (womit nicht gesagt ist, dass das für wahr erkannte Objekt ein wirkliches sein müsse: auch mögliche Objekte müssen wahr sein). Insofern allen normalen Geistern gleiche Organisation zugeschrieben werden muss, wird die qualitativ richtige Idee in jedem konkreten Bewusstsein dieselbe Stelle in demselben Gebiete einnehmen, sie wird also für alle mit normaler Vernunft begabten Menschen Allgemeingültigkeit haben.

In Betreff der wirklichen Objekte, welche den philosophischen Ideen entsprechen, bemerken wir noch, dass keine vollständige oder allgemeine Idee, als ideeller Begriff, ein ihr vollkommen entsprechendes Objekt in der Aussenwelt hat: so können z. B. nicht alle möglichen Individuen, welche die Idee Mensch umfasst, in der Wirklichkeit existiren. Es bestehen vielmehr nur gewisse spezielle Fälle einer Idee in der wirklichen Welt und demzufolge kann auch nur von der Übereinstimmung dieser konkreten Fälle mit der Wirklichkeit oder von ihrer Wahrheit die Rede sein. Die allgemeine Idee besteht also nicht in der Aussenwelt, sondern lediglich im menschlichen Geiste; sie kann aber in der Aussenwelt verwirklicht werden oder es ist ein wirkliches Objekt möglich, das mit ihr übereinstimmt. Hieraus geht hervor, dass ein spezieller Fall einer Idee eine wahre Wirklichkeit, die allgemeine Idee aber eine wahre Möglichkeit darstellt oder dass die Wahrheit des ersteren ein wirkliches Dasein, die Wahrheit des letzteren dagegen ein mögliches Dasein fordert.

Die fünfte philosophische Grundeigenschaft der Idee ist ihr systematischer Zusammenhang mit der Welt oder ihre Gesetzmässigkeit oder Abhängigkeit von maassgebenden Bedingungen. Wie das Weltobjekt nach Weltgesetzen variiren kann, muss auch die Idee dieses Objektes ent-

sprechend variiren, also den objektiven Bedingungen subjektiv Rechnung tragen und demzufolge muss die Übereinstimmung der Idee mit dem Objekte nach einem gesetzlichen Verfahren oder einer wissenschaftlichen Methode entwickelt sein, welche zugleich den Gesetzen des betreffenden Objektsgebietes entsprechen muss. Für die Deckung des Objektes durch die Idee an sich giebt es übrigens keine Bedingung, diese Deckung muss für eine wahre Idee bedingungslos bestehen. Die Philosophie hat indessen auch die ungesetzlichen Ideen und die bedingten Wahrheiten vor ihr Forum zu ziehen.

Die nähere Feststellung der übrigen Grundfesten der Vernunft, also der Stufen der Grundprinzipien (von denen wir einige Kontrarietäts-, Neutralitäts- und Heterogenitätsstufen im Vorstehenden angeführt haben), ferner der philosophischen Apobasen (welche den bewussten Definitionen, Urtheilen, Schlüssen, Insumtionen und Involvenzen entsprechen), sowie der philosophischen Grundsätze (welche die evidenten Grundwahrheiten des Weltzusammenhanges oder des Zusammenhanges nach Weltgesetzen enthalten), überlasse ich dem Leser, und wiederhole nur, dass weil die Vernunft in den Erkenntnissakten alle unteren Erkenntnissvermögen, nämlich den Verstand, das Anschauungs- und das Sinnesvermögen beherrscht, die Grundfesten jedes Gebietes die Konkretionen der Grundfesten der Vernunft und, umgekehrt, die Grundfesten der Vernunft Abstraktionen aus den Grundfesten der unteren Vermögen sind.

119. **Die Kriterien der Wahrheit.** Die in der vorigen Nummer erkannten Forderungen für die Übereinstimmung einer Idee mit ihrem Objekte sind generelle Kriterien der Wahrheit, welche von jeder Idee, gleichviel, welchen konkreten Inhalt sie habe, erfüllt werden müssen, um ihren Anspruch an Wahrheit zu rechtfertigen. Wenn man diese Kriterien klassifizirt; so erscheinen sie unter fünf Hauptgesichtspunkten. Ein jedes der fünf Hauptkriterien zerfällt aber in Betracht der Stufen, welche jede Eigenschaft, also auch jedes Kriterium hat, ferner in Betracht, dass jede Eigenschaft eines Reiches die Eigenschaften der subordinirten Reiche in sich begreift, endlich in Betracht, dass jede Eigenschaft unter verschiedenen Gesichtspunkten aufgefasst werden kann, dass also dasselbe Wort, wie z. B. Evidenz, Gewissheit, Unbedingtheit u. s. w. sowohl in Beziehung auf die Quantität, als auch in Beziehung auf die Beschaffenheit, wie auch in Beziehung auf die wirkenden Ursachen u. s. w., mithin in verschiedener Bedeutung gebraucht werden kann, in eine grössere Anzahl von koordinirten und subordinirten Kriterien, unter welchen sich dieselben oder ähnlichen Ausdrücke mit entsprechend veränderter Bedeutung wiederholen können. Indem ich mehrere solche Stufen bei der nachfolgenden Klassifikation nebeneinander stelle, sage ich, die Wahrheit, d. h. die Übereinstimmung der Idee mit ihrem Objekte oder das normale Wissen muss 1) evident oder einleuchtend und zwar in allen Stücken, also vollständig, ohne Lücken, alles Fremde ausschliessend und daher vollkommen oder rein sein. Die Wahrheit muss ferner 2) zutreffend sein, d. h. die Idee muss dem gegebenen Objekte und keinem anderen entsprechen oder dem Objekte ausschliesslich zukommen, gleichwie dem gegebenen Objekte nur die betreffende Idee entsprechen kann, die Wahrheit muss daher in diesem Sinne gewiss, zweifellos, einwandsfrei sein. Sie muss 3) begründet oder bewiesen, d. h. auf evidente Grundsätze zurückgeführt und demnach unan-

fechtbar, unantastbar, unerschütterlich, auch überzeugend und zuverlässig sein. Sie muss 4) allgemeingültig, für alle möglichen Fälle gültig, ausnahmslos, auch für Jedermann (für jede normale Vernunft) gültig und anerkannt, sowie auf allen Stufen des qualitativen Seins gültig, also möglich, wirklich und nothwendig oder apodiktisch sein. Endlich muss sie 5) absolut oder unbedingt, d. h. nicht von aussersachlichen Bedingungen oder Voraussetzungen abhängig sein, sondern nur die gesetzlichen Bedingungen und zwar diese vollständig erfüllen. Hiernach kann man auch sagen, die wahre Erkenntniss muss ihr Objekt 1) vollkommen, 2) ausschliesslich, 3) in den Ursachen, 4) in allen möglichen Fällen oder qualitativ, 5) unter allen Bedingungen decken. Die Kriterien der Wahrheit tragen den Charakter von Grundsätzen der Vernunft an sich.

Dass Eingebung oder Instinktivität nicht zu den Kriterien der Wahrheit gehört, ist schon in Nr. 90 erwähnt und liegt auf der Hand, da die Erkenntniss der Übereinstimmung der Idee mit dem Objekte, welche die Wahrheit ausmacht, ohne Bewusstheit undenkbar, die Bewusstheit jener Übereinstimmung aber ja eben durch die Instinktivität ausgeschlossen ist. Gelangte der Mensch durch instinktiven Gebrauch seiner geistigen Kräfte zu einer Wahrheit; so wäre es eine zufällige oder unbegründete Wahrheit, also nach den vorstehenden Kriterien überhaupt keine Erkenntniss, welcher er den Namen einer Wahrheit zu geben berechtigt wäre.

Ein Kriterium, welches für jede mögliche Idee gilt, kann natürlich nicht für eine spezielle Idee ausreichend sein, die Wahrheit einer speziellen Idee muss vielmehr spezielle Kriterien haben, und ein solches spezielles Kriterium kann kein allgemeines, für jede beliebige Idee gültiges sein. Das Suchen der Philosophen nach einem speziellen oder bestimmten Kriterium der Wahrheit, welches für jede beliebige spezielle Idee, also allgemein gelten soll, ist daher das Bemühen um eine Unmöglichkeit. Die Resultatlosigkeit dieses Bemühens steht grundsätzlich fest, da dasselbe darauf ausgeht, einen Grundsatz, nämlich den Satz, dass das Spezielle nicht das Generelle sein kann, umzustossen. Diese Resultatlosigkeit ist von vorn herein einzusehen und bedarf keiner langen Deduktion, ja, ist noch nicht einmal einer beweiskräftigen Deduktion fähig, der Versuch führt vielmehr zu den in der W. §. 43 Nr. 7 hervorgehobenen Irrthümern, welche theils auf einer Verwechslung der generellen mit den speziellen Kriterien der Wahrheit, theils auf einer falschen Beurtheilung der Erkenntnissmittel beruhen. Die Unmöglichkeit der Existenz allgemeiner Kriterien der Wahrheit für eine spezielle Idee schliesst nämlich die Existenz spezieller Kriterien für diese Idee nicht aus: es liegt aber auf der Hand, dass diese speziellen Kriterien von dem speziellen Inhalte der Idee abhängig sein müssen, und weil die wahre Idee einem Weltzustande entsprechen soll, durch das betreffende Weltobjekt bedingt sein müssen. Geist und Welt stehen in weltgesetzlicher Wechselwirkung: das Weltobjekt wirkt auf den Geist und versetzt ihn in entsprechende geistige Zustände; der Geist wirkt auf das Weltobjekt und versetzt dasselbe in weltliche Zustände. Dieser Wechselverkehr heisst Beobachtung, bezw. Experiment. Durch Beobachtung und Experiment erlangen wir die Erkenntniss eines Weltobjektes, welches unter Umständen auch ein Zustand unserer selbst sein kann; durch Selbstbeobachtung gelangen wir auch zur Selbsterkenntniss. Da nun wahre Idee und Objekt in weltgesetzlicher Beziehung stehen; so ist die Wahr-

heit der Idee in jedem speziellen Falle durch Beobachtung zu erkennen oder die speziellen Kriterien der Wahrheit sind erkennbar und die Beobachtung ist das Erkenntnissmittel, welches die Philosophen bei ihren Betrachtungen über die Wahrheit ausser Acht gelassen haben.

Dass es sich bei der Wahrheit, nämlich bei der Übereinstimmung der Idee mit dem Objekte nicht um die absolute Identität Beider handele, da ja meine Idee und das äussere Objekt nicht dasselbe Ding sind, sondern dass es sich dabei nur um die weltgesetzliche Korrespondenz Beider oder darum handele, dass die Idee in meinem Geiste (in meinem Gesammtheitsvermögen) diejenige Stelle einnehme, welche das Objekt in der Welt (der äusseren Gesammtheit) einnimmt, dass man also bei der Erkenntniss der Wahrheit nur auf das Phänomenon (die Erscheinung des Objektes in unserem Geiste), nicht auf das Noumenon (das ungeistige Wesen des Objektes an sich) ausgehen könne, leichtet ein. Übrigens bemerke ich, dass wenn wir eine geistige Idee zum Objekte einer speziellen Idee nehmen, wie es ja bei der Beobachtung unseres eigenen oder auch eines anderen Geistes sehr wohl geschehen kann, das Phänomenon mit dem Noumenon zusammenfällt.

Wie findet man nun die speziellen Kriterien der Wahrheit? Die Antwort wird verständlicher, wenn wir den Blick auf ein Objekt eines anschaulichen Gebietes, z. B. auf ein Raumobjekt richten, also fragen, wie stelle ich den wahren Flächeninhalt eines Grundstückes fest? Die Antwort wird lauten: ich zähle die Seiten, messe ihre Linien und ihre Winkel, indem ich einen Längenmaassstab und einen Winkelmaassstab anlege und die Längeneinheiten und Gradeinheiten bis zu den Deckungspunkten abzähle, darauf aber mit diesen Grössen eine Rechnung nach den Regeln der reinen Geometrie und Arithmetik ausführe. Ebenso hat unter der Leitung der Vernunft der Verstand zu operiren, um den wahren Werth eines Begriffsobjektes, z. B. einer Handlung festzustellen: er hat Begriffsobjekte nach Merkmalen aufzustellen, sie miteinander zu vergleichen, die Übereinstimmungen durch Zusammentreffen, durch vermittelnde Begriffe u. s. w. festzustellen, zu dem Zwecke Maassstäbe anzulegen, welche nicht von Holz und Eisen, überhaupt keine Raumgrössen, sondern von logischem Gehalte sind, er hat also logisch zu beobachten und logisch zu experimentiren, um die wahren Prämissen für eine nach den Regeln der reinen Logik auszuführende Operation zu finden. Auch die Vernunft hat mit philosophischen, selbstbewussten Mitteln zu beobachten und die Wahrheit der Erkenntniss für eine spezielle Idee festzustellen oder die Kriterien dieser Wahrheit zu entdecken. Bei reinen Geistesobjekten, welche nicht in der äusseren Wirklichkeit existiren, aber möglicherweise darin existiren können, ist auch die Beobachtung eine rein geistige, d. h. auf die Zustände des eigenen Geistes gerichtete.

Die zur Erkenntniss dienende Beobachtung hat, wie schon früher angeführt ist, ihre Regeln oder bildet eine Theorie, welche ich Induktion genannt und in den N. G. §. 534 bis 539 zu begründen versucht habe.

Die Kriterien der Wahrheit, welche wir bis jetzt besprochen haben, betreffen die Ideen von wirklichen Objekten: der Mensch beschäftigt sich jedoch mehr mit allgemeinen oder möglichen Objekten, von welchen jedes wirkliche ein spezieller Fall ist, als mit wirklichen. So interessirt sich wohl ein Grundbesitzer für die wahre Grösse seines Gartens, die Menschheit jedoch interessirt sich weit mehr für die wahre Beziehung zwischen der

Grenzfigur und dem Inhalte einer Fläche, nach welcher jene Grösse in jedem speziellen Falle berechnet werden kann. Die Wahrheit derartiger allgemeiner Ideen (welche die heutige Philosophie ganz zu übersehen scheint) hat nun in der That allgemeine und völlig ausreichende Kriterien; es sind die Grundfesten der Wissenschaft, welchen die Idee angehört, und der daraus nach richtigen wissenschaftlichen Methoden für spezielle Klassen von Ideen abgeleiteten Lehrsätze (s. Nr. 120).

120. **Die wahre Wissenschaft.** Es ist eine Forderung der Vernunft, dass die Wissenschaft wahr sei; jede spezielle Wissenschaft muss sich daher zur philosophischen erheben. Die reine Wissenschaft ist die Theorie des reinen (normalen) Geistes, bezw. des betreffenden Geistesgebietes, also das System der Gesetze dieses Gebietes. Da nun der Geist das mit der Welt nach Weltgesetzen in Wechselwirkung stehende Vermögen ist; so entspricht die reine Wissenschaft den reinen oder allgemeinen Weltgesetzen. So ist reine Geometrie, insofern sie die wahre Geometrie ist, die Theorie des geistigen Raumanschauungsvermögens und zugleich die Theorie des korrespondirenden objektiven Raumgebietes der Welt. Ebenso ist reine Arithmetik die Theorie des mathematischen geistigen Gesammtanschauungsvermögens und zugleich die Theorie des korrespondirenden Anschauungsreiches der Welt. In gleicher Weise hat man eine reine Logik und eine reine Philosophie. Eine jede umfasst ein Möglichkeitsbereich von Objekten, bezieht sich also auf jedes mögliche Objekt dieses Bereiches und ist in dieser Hinsicht eine allgemeine Wissenschaft. Die Grundlagen der reinen Wissenschaft sind die Grundfesten des betreffenden Gebietes, sie bilden, wenn sie richtig erkannt sind, die speziellen Grundwahrheiten für diese spezielle Wissenschaft, tragen also den Charakter allgemeiner Wahrheiten (s. Nr. 119).

Die Verknüpfung zweier wahren Ideen (welche sowohl seiende Dinge, als auch Prozesse, Wirkungen, Gesetze u. s. w. darstellen mögen) ergiebt offenbar wiederum eine wahre Idee, und Diess liefert der Vernunft die Mittel (mit Hülfe der übrigen geistigen Vermögen, namentlich des Verstandes) aus den Grundfesten als Grundwahrheiten die ganze Wissenschaft des Gebietes als ein Gesammtsystem von Wahrheiten abzuleiten.

Die angewandte oder praktische Wissenschaft ist die Theorie der wirklich existirenden Objekte eines Gebietes. Da die reine oder allgemeine Wissenschaft für alle möglichen Objekte eines Gebietes gilt; so gilt sie auch für alle wirklichen Objekte dieses Gebietes, d. h. sie kann der reinen Wissenschaft nicht widersprechen, sondern muss ihren allgemeinen Gesetzen gehorchen, kann aber ein wirkliches spezielles Objekt nicht unmittelbar, sondern nur durch das Hülfsmittel der praktischen Beobachtung zur Erkenntniss bringen. So hat die praktische Geometrie als Geodäsie, die praktische Chemilogie als Chemie, die praktische Arithmetik als rechnende Geodäsie, Astronomie, Maschinenlehre, Chemie u. s. w., die praktische Logik in ihrer Anwendung auf Mathematik, auf Naturwissenschaft, auf Handlungen der Menschen u. s. w., die praktische Philosophie in ihrer Anwendung auf irgend ein Gebiet, überhaupt jede praktische Wissenschaft Beobachtungen und Experimente auszuführen, welche an die in der Theorie der Induktion darzulegenden Grundfesten der Beobachtung gebunden sind.

Wenngleich die Prinzipien der Beobachtung unbedingte Sicherheit haben; so ist doch die praktische Ausführung der Beobachtung von der Geschick-

lichkeit und sonstigen Fähigkeit des Beobachters oder der zusammenwirkenden Beobachter und von der Genauigkeit und Zulänglichkeit der Hülfsmittel abhängig. Ebenso wenig wie der Mensch eine genau gerade Linie herzustellen und ihre Länge genau zu messen vermag, ebenso wenig vermag er ein logisches Objekt genau zu erkennen und zu definiren oder die Merkmale desselben genau festzustellen. In der praktischen Wissenschaft ist also niemals volle, reine, absolut einwandsfreie und unbedingte Wahrheit zu erlangen, sondern nur Wahrscheinlichkeit von gewissem Grade. Ob z. B. Cäsar wirklich gelebt hat, ist mit voller Gewissheit nicht auszumachen, das in Schriften niedergelegte Zeugniss von Zeitgenossen, welches von späteren Historikern wiederholt und nirgends angefochten ist, verleihet der Annahme einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, aber nicht von absoluter Gewissheit.

In der reinen Wissenschaft kann die Unzulänglichkeit des operirenden Geistes Irrthümer sowohl in den aufgestellten Grundfesten, als auch in der Deduktion aus diesen Grundfesten erzeugen; die reine Wissenschaft, welche der Einzelne aufstellt, ist daher nicht einwandsfrei. Nnr der normale, entwickelte, ausgebildete Geist vermag eine einwandsfreie Wissenschaft zu begründen, und da der Einzelne den Anspruch, im Besitze dieser Eigenschaften zu sein, nicht erheben kann; so werden die wahren und vollständigen Grundfesten der Wissenschaft das Werk der Forschung und Kritik der gesammten Menschheit sein und man muss annehmen, dass sich in der Übereinstimmung aller erleuchteten Geister und in der gemeinsamen Anerkennung, welche die in der Kultur fortschreitenden Menschen gewissen Sätzen als Grundlagen der Wissenschaft zu theil werden lassen, die wahre Natur des Geistes und die objektive Wahrheit jener Grundlagen offenbare.

Abgesehen von den individuellen Mängeln der Vernunft, so bestehen selbst für die normale Vernunft die vorher erwähnten Mängel der praktischen Beobachtung, weil diese Beobachtung nur mit Hülfe der unteren Vermögen, der logischen, der Anschauungs- und der Sinnesvermögen auszuführen ist. Für rein geistige Objekte, welche der äusseren Welt nicht wirklich, wohl aber möglicherweise angehören, ist keine Beobachtung mit praktischen, der äusseren Welt angehörigen, sondern nur mit geistigen Hülfsmitteln erforderlich: diese Beobachtung ist daher von den Mängeln der praktischen Beobachtung unabhängig und ermöglicht volle, reine, unbedingte Wahrheit. Demgemäss beruhen die reinen Wissenschaften Geometrie, Chronologie, Mechanik, Chemilogie, Physiometrie, überhaupt die reine Mathematik, Logik und Philosophie auf sicheren Grundwahrheiten (den mathematischen, logischen, philosophischen Grundfesten) und jede dieser Wissenschaft führt von diesen Grundwahrheiten durch rationelle Deduktion zu durchaus gewissen Wahrheiten. So ist z. B. der aus den geometrischen Grundfesten entwickelte pythagoräische Lehrsatz gewiss wahr; derselbe gilt übrigens nicht für ein einziges spezielles wirkliches, sondern für alle möglichen rechtwinkligen Dreiecke, welche in der Wirklichkeit gar nicht existiren, aber existiren können. Wenn wir dagegen mit den Hülfsmitteln der praktischen Geometrie ein wirkliches Dreieck ausmessen; so werden wir niemals eine mathematisch scharfe Bestätigung jenes Lehrsatzes finden, weil die Messung nicht fehlerfrei sein wird. In der Praxis des Lebens muss sich daher der Mensch mit Wahrscheinlichkeiten begnügen.

Wegen des gesetzlichen Zusammenhanges und der Wechselwirkung aller Vermögen unter sich und daher auch mit der Vernunft ist jedes Objekt jedes

Vermögens auch ein Erkenntnissobjekt und demzufolge bildet die Vernunft eine Wissenschaft von jedem Gebiete (von der Phantasiethätigkeit, vom Rechte, von der Liebe, von der Kunst u. s. w.) vermittelst der durch Beobachtung auf einem solchen Gebiete gewonnenen Abstraktionen. Umgekehrt, ist aber jedes Erkenntnissobjekt ein Objekt für jedes andere Vermögen und äussert eine Wirkung darauf. Demzufolge leitet die Wissenschaft durch ihre Kritik die Phantasie, das Rechtsbewusstsein, das Gewissen und das ästhetische Vermögen.

Die reine Wissenschaft verlangt hiernach zunächst die Aufsuchung der Grundfesten (des vollständigen Systems der Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze) des betreffenden Gebietes und sodann eine Zurückführung aller ihrer Lehrsätze mittelst der in diesen Grundfesten mit enthaltenen Grundprozesse auf die Grundsätze: nur hierdurch erlangt die ganze Wissenschaft Wahrheit. Die Forderung, dass die Prämissen wahr seien, um daraus wahre Resultate zu gewinnen, ist eine spezielle Forderung der angewandten Wissenschaft; sie genügt für die Wissenschaft an sich nicht: denn auch alle Operationen derselben, insbesondere das Beweisfahren müssen wahr, also durch Grundfesten begründet sein. Wenn die Vernunft dieses philosophische Geschäft der Aufstellung der wahren Grundlagen der Wissenschaft besorgt hat, bleibt dem Verstande in der betreffenden Spezialwissenschaft das logische Geschäft der Ausführung in einem speziellen Gebiete, also nach den diesem Gebiete angehörigen Merkmalen übrig. So stellt z. B. die Vernunft allgemeine Prinzipien für die Begründung einer Erkenntniss auf, welche der Verstand in der Logik in der speziellen Form eines Schlusses zur Ausführung bringt. Der Verstand kann diese Aufgabe nicht mit todten Namen und mechanischen oder willkürlich vorgeschriebenen Operationen, sondern nur unter der Leitung der Vernunft lösen. Bei mangelnder bewusster Erkenntniss erfolgt diese Leitung nach Nr. 90 häufig instinktiv, jedoch unsicher, mangelhaft und jedenfalls ohne das Bewusstsein der Wahrheit.

Die heutigen Wissenschaften erfüllen diese Bedingung nicht, sie sind in höherem oder niedrigerem Grade unphilosophisch und geben demzufolge nicht nur vielfachen Zweifeln Raum, sondern enthalten zahlreiche Unzulänglichkeiten und Unwahrheiten.

Über das Wesen des philosophischen Prozesses bemerke ich noch, dass weil die Elemente der Ideen Begriffe sind und demzufolge die Ideen auch auf den Verstand wirken, der philosophische Prozess eine logische und demzufolge auch eine mathematische und eine physische Unterlage hat. Diess verleihet dem philosophischen Prozesse die philosophische Strenge, welche allerdings weder eine logische, noch eine mathematische sein kann, weil die Ideen an sich weder Begriffe, noch Grössen sind, welche vielmehr nur eine Strenge in der dem Ideengebiete angehörigen Allgemeinheit ist. Demgemäss wird durch Prinzipien, überhaupt durch die Grundfesten der Vernunft eine Idee nicht mathematisch bewiesen oder abgeleitet, sondern sicher, zuverlässig, unausweichlich, überzeugend begründet.

121. **Der Glaube.** Gleichviel, ob es sich um eine spezielle Idee, welche einem speziellen Weltobjekte entspricht, oder ob es sich um eine allgemeine Idee, welche keinem verwirklichten speziellen Einzelfalle, sondern allen möglichen speziellen Fällen eines gewissen Objektsbereiches entspricht, handelt,

immer verlangt die Wahrheit die Übereinstimmung eines geistigen speziellen, oder generellen Zustandes mit einem speziellen, oder generellen Weltzustande, also mit einem wirklichen, oder möglichen Objekte, immer verlangt sie, dass Gründe der Idee den in dem betreffenden Objektsgebiete wirkenden Ursachen entsprechen und dass die geistige Entwicklung der Idee den Gesetzen dieses Gebietes gemäss sei, dass also der Umfang, die Beschaffenheit, die Kausalität, die Qualität und das System der Idee zu den Zuständen und Prozessen des betreffenden Objektsbereiches in weltgesetzlicher Beziehung stehe, oder objektive Gültigkeit oder Objektivität habe. So ist z. B. der Satz, dass die Ausdehnung eine Grundeigenschaft des Raumes ist, eine wahre geometrische Grundidee, und der Satz, dass das Positive nicht dem Negativen gleich sein könne, eine wahre mathematische Idee der reinen Wissenschaft; sie gelten für alle möglichen konkreten Fälle des Raumes, bezw. der mathematischen Grösse und haben einen objektiven Grund in dem Raumgebiete, bezw. in dem anschaulichen Reiche der Welt. Der Satz, dass dieses Grundstück einen Flächeninhalt von 10 Hektaren habe, und der Satz, dass Rom, weil es nördlich vom Äquator liegt, nicht mit Melbourne, weil dasselbe südlich vom Äquator liegt, dieselbe Stelle einnehmen kann, sind spezielle Wahrheiten, welchen ein objektiver Thatbestand entspricht.

Allgemein, beruhet hiernach die Wahrheit auf objektiven Gründen, d. h. auf Gründen, welche in den betreffenden Gebieten der äusseren Welt liegen, und weil diese Gebiete mit den Gebieten des Geistes korrespondiren, vom Geiste mit Bewusstsein erkannt werden können, und in dieser Beziehung auch subjektive Gründe sind. Jede andere, nicht auf der Korrespondenz des Geistes mit der objektiven Welt beruhende Idee ist vor der Vernunft eine Fiktion, welche wohl einen subjektiven, aber keinen objektiven Werth, also keinen Anspruch auf Wahrheit haben und keine Wahrheit begründen kann.

Das Wissen ist nicht nur ein Fürwahrhalten, sondern ein Erkennen der Wahrheit. Diese Erkenntniss ist nach Vorstehendem nur nach objektiven Gründen möglich und fordert die Anerkenntniss der Wahrheit oder das Fürwahrhalten. Eine Erkenntniss der Wahrheit aus subjektiven Gründen giebt es nicht, in der Annahme liegt ein Widerspruch, da eine Übereinstimmung der Idee mit einem Objekte die Objektivität der Begründung voraussetzt. Die Vernunft versagt einer vernunftwidrigen Annahme die Anerkenntniss, gestattet also nicht, Dasjenige für wahr zu halten, was den Grundbedingungen der Wahrheit nicht entspricht. Hiernach hat der Glaube, wenn man ihn für ein Fürwahrhalten aus subjektiven Gründen erklärt, keine Berechtigung vor der Vernunft: der Glaube und jeder spezielle Fall desselben, also das Dogma unterliegt der Kritik der Vernunft und kann nur für wahr gehalten werden, wenn die Vernunft dieses Zugeständniss macht. Häufig beruht der Glaube bei wirklichen Objekten, z. B. der Glaube an die Treue meines Freundes auf Wahrscheinlichkeit, ist also dann angenähertes Wissen, welches die praktische Vernunft mit Rücksicht auf die Unvollkommenheit des Menschen als eine nothgedrungene Hinnahme für etwas Unerreichbares zulässt.

Nach Anderen ist der Glaube die Erkenntniss, welche wir nicht durch uns selbst, sondern durch die Autorität glaubwürdiger Personen erlangen. Natürlich hat der eine Mensch einen tieferen Blick und umfassendere Kenntnisse als der andere, und daher ist jener für diesen eine Autorität, wenn und soweit er sich als eine solche legitimirt. Diese Legitimation betrifft den

Ausweis, dass er in einem bestimmten Satze der wirkliche Vertreter der normalen, gesunden, allgemeinen Vernunft sei, denn diese ist die einzige Autorität, welche die spezielle Vernunft eines einzelnen Menschen in Erkenntnisssachen anerkennt und nach den Prinzipien des menschlichen Geistes anzuerkennen vermag. Der Ausweis als wirkliche Autorität wird dadurch erbracht, dass der die Autorität Beanspruchende seinen Ausspruch mit den Gründen (wozu auch seine etwaigen Wahrnehmungen gehören) und der Begründung (d. h. der rationellen Entwicklung aus den Gründen) der Menschheit zur Prüfung vorlegt. Die Autorität schliesst daher die Kritik der allgemeinen Vernunft nicht aus, sondern fordert sie und muss sie möglich machen. Ausserdem ist sie nur Autorität in den begründeten Sätzen, nicht in beliebigen anderen, und die Wahrheit ihres Ausspruches muss die Kritik aller Orten und zu allen Zeiten bestehen. Beispielsweise ist Gauss eine hohe Autorität in mathematischen Dingen, aber nur für die von ihm bewiesenen Sätze. Wenn behauptet würde, er habe die Quadratur des Zirkels gefunden; so würden wir daran nicht glauben, und selbst die von ihm entwickelten Sätze sind der Kritik aller Zeiten unterworfen und können sogar Irrthümer enthalten (Nr. 53), die erst durch solche Kritik aufgedeckt werden.

Ich betone nachdrücklich, dass unter der einzigen und höchsten Autorität in Erkenntnisssachen die allgemeine menschliche Vernunft im Zustande vollständiger Ausbildung, nicht die eines speziellen Menschen in einem speziellen Zustande zu verstehen ist, indem nur von jener allgemeinen Vernunft anzunehmen ist, dass sie dem allgemeinen Weltgesetze entspreche, also die normale sei. Jeder einzelne Mensch muss sich selbst, er muss auch seine Zeit, d. h. den augenblicklichen Zustand der Vernunft aller lebenden Menschen für fehlbar halten und kann volle Wahrheit und vollständige Wissenschaften nur von der Erkenntnissthätigkeit einer hoch entwickelten Menschheit erwarten. Demzufolge ist auch mein gegenwärtiges Buch nicht nur ein unvollständiges System, sondern bestimmt nicht frei von Irrthümern; ich beanspruche dafür nur den Titel eines angenäherten Systems mit nicht übermässig vielen und nicht allzu groben Irrthümern.

Die Unterscheidung zwischen menschlicher und göttlicher Autorität ist ganz hinfällig: denn angenommen, eine unmittelbare Verkündung Gottes an den Menschen liege im Bereiche der Möglichkeit; so würde die menschliche Vernunft nicht nur den Nachweis der behaupteten thatsächlichen Manifestation fordern, sondern auch, als oberstes Erkenntnissvermögen, die Kritik daran üben, ob die Eingebung wirklich Das ist, wofür es von gewissen Menschen ausgegeben wird, nämlich eine Übereinstimmung der Idee der normalen Vernunft mit dem äusseren Objekte. Bei dieser Kritik tritt der Urheber der Idee, als eine ausserhalb der Sache liegende Kraft, in den Hintergrund; für die Prüfung der thatsächlichen Übereinstimmung der Idee mit dem Objekte ist nur das thatsächliche Vorhandensein der Idee und des Objektes wesentlich, die Entstehung dieser Idee aber unwesentlich. Übrigens ist der unmittelbare Verkehr zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Wesen, welcher eine geistige Thätigkeit mit nichtgeistigen Vermögen oder eine Thätigkeit wirklicher Objekte mit unwirklichen Kräften oder eine Wirkung der Natur mit nichtnatürlichen Ursachen, also gegen die Naturgesetze involvirt, ein Widerspruch gegen offenbare Grundsätze und daher eine Unmöglichkeit: es

können dem Menschen Wahrheiten auf keinem anderen Wege, als dem Erkenntnisswege oder durch die Vernunft offenbart werden.

Für Manchen ist der Glaube ein Geloben, ein Hingeben, ein Vertrauen auf eine Sache. Hierdurch wird der Glaube anscheinend aus dem Erkenntnissgebiete gerückt: man muss aber doch sagen, dass ein vernünftiger Mensch sich nicht an eine unwahre Idee hingeben kann, dass also selbst bei dieser Deutung die geglaubte Idee der Kritik der Vernunft unterliegt.

Was im alltäglichen Leben glauben heisst, ist zuweilen auch eine Vermuthung oder Ahnung der Wahrheit. In welcher Form der Glaube auch auftrete, immer ist er ein Fürwahrhalten aus nicht voll bestätigten Gründen oder ein unvollständiges Wissen, welches in allen Fällen der Kritik der Vernunft unterliegt, einer Kritik, auf welche die Vernunft ohne Preisgebung der Rechte des Geistes nicht verzichten kann und darf.

Für die höchsten Interessen der Menschheit, wo die wahre Erkenntniss am schwierigsten ist und die höchste Entwicklung des Menschengeistes voraussetzt, wo sich also die jeweilig entwickelte Wissenschaft umso unzulänglicher erweis't, je näher die Menschheit noch dem Zustande der Kindheit steht, hat natürlich der Glaube eine gewisse Vorherrschaft vor der Wissenschaft und, indem er sich mit der Phantasie paart und von dieser mit Bildern geschmückt wird, übt er eine Anziehungskraft für die auf das Erhabene gerichteten Vorstellungen aus, erweckt ausserdem Ehrfurcht vor diesen Ideen und wird dadurch ein Hülfsmittel für die Erziehung der Menschheit, ein Mittel, wodurch sich selbst die unerleuchtete Menschheit auf der Bahn eines ordentlichen Lebenswandels erhält. Hier ist der Glaube ein nützlicher Ersatz für mangelndes Wissen, wozu der Mensch sich im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt getrieben fühlt, also ein frommer und wohlthuender Irrthum. Übrigens ist nicht jedes Dogma ein Irrthum, manches ist wahr, wenn es sich begründen lässt. In der Meinung nun, dass die Kirche eine vollgültige Autorität für wahre Erkenntnisse in religiösen Dingen sei, ist das Bestreben der erwachenden Wissenschaft in den Köpfen der Religionsphilophen des Mittelalters darauf gerichtet gewesen, die Satzungen der Kirche ausnahmslos mit dem Gewande wissenschaftlicher Wahrheit zu bekleiden. Die hieraus entsprungene tendentiöse Dialektik habe ich in N. G. §. 610 besprochen. Dieselbe hat noch heute ihre Anhänger (Nr. 91); die Kapitel XII bis XVI in der Art de penser von Barré halte ich, angesichts der Wissenschaft des neunzehnten Jahrhunderts, für eine überlegte Unterweisung in der Kunst, sich selbst zu belügen.

Wie erwähnt, ist manches Dogma wahr und manches unwahr. Zu den unwahren muss man nothwendig diejenigen zählen, welche einen Widerspruch gegen Welt-, bezw. Naturgesetze (die nichts Anderes als Weltgesetze sind), insbesondere einen Widerspruch gegen irgend einen wissenschaftlichen Grundsatz enthalten und demnach unmöglich sind. Hierzu gehören die Wunder, welche Naturerscheinungen, Naturereignisse, Naturwirkungen gegen die Naturgesetze sein sollen, welche nämlich nach der Theorie der orthodoxen Kirchenlehrer durch Naturgesetze nicht erklärbar sein sollen. Wie weit die Verblendung in dieser Hinsicht selbst bei Personen gehen kann, die sich Philosophen nennen, mag der Satz auf S. 356 der Art de penser lehren, worin Barré wörtlich sagt „Wenig Menschen kennen das Wunder, welches sich in unserer Zeit in Faremoutier (oder Fare-Moustier, einer Stadt im

Departement der Seine und Marne) in der Person einer vollständig erblindeten Nonne zugetragen hat, indem dieselbe durch die Berührung der Reliquien des heiligen Fare sofort das Gesicht wiedererlangte, wie ich es weiss durch Jemand, welcher jene Nonne in den beiden Zuständen gesehen hat.“ Barré vermisst sich also, diesen Jemand, den er noch nicht einmal mit Namen nennt, und sich selbst der Welt als Autoritäten in übersinnlichen Dingen aufzudrängen.

Zu den wahren Dogmen zähle ich das Dasein Gottes, erkläre es aber für unvernünftig, hierfür einen mathematischen Beweis zu verlangen. Denn Gott ist keine mathematische Grösse, sondern eine Idee, sein Dasein kann also nicht mathematisch bewiesen werden, und jeder dafür aufgestellte mathematische Beweis würde unzulänglich und werthlos sein. Die Idee Gottes kann nur philosophisch begründet werden: dass eine solche Begründung physische mathematische und logische Beweisgründe bezw. für physische, mathematische und logische Eigenschaften Gottes enthalten muss, ist selbstverständlich, ihrem Wesen nach aber muss sie philosophisch sein.

Wenn nun der Glaube einerseits, als Ersatz für vorläufigen Mangel an Erkenntniss, nützlich ist, so kann er andererseits durch Übermaass, namentlich durch die Forderung des Fürwahrhaltens von Unmöglichkeiten schädlich werden. Denn die schon aus anderen Ursachen, aus Unzufriedenheit mit seinem Schicksale, aus Eitelkeit auf seine selbstständigen Ansichten, aus Neuerungssucht und Oppositionslust u. s. w. zum Skeptizismus geneigte grosse Menge kömmt leicht zu dem Urtheile: wenn die Kirche Unmöglichkeiten für Wahrheiten ausgiebt; so sind alle ihre Dogmen unwahr und ich glaube an gar Nichts, oder ich verlange dafür handgreifliche (mathematische) Beweise. Wennauch diese Schlussfolgerung unlogisch ist, der beschränkte Verstand wird leicht dazu verleitet, besonders wenn ihm die Wissenschaft nichts Besseres zu bieten vermag, ihm die Irrthümer in anderer Gestalt haufenweise zuträgt, klaffende Lücken mit willkürlichen oder verschwiegenen Hypothesen überspringt und ihm zum Kampfe mit dem Drachen des Irrthums stumpfe oder völlig unzulängliche Waffen in die Hand giebt. Von dieser Art sind die im Namen des Materialismus, Empirismus, Rationalismus, Realismus, Idealismus und unter vielen anderen theils einseitigen, theils verfehlten Gesichtspunkten aufgestellten philosophischen Systeme, welche ich in W. § 52 Nr. 30 und in N. G. § 610 unter den Verirrungen der Philosophie näher bezeichnet habe.

122. **Die Phantasie,** als zweites philosophisches Grundvermögen, und das Gebiet des **Schaffens,** als zweites philosophisches Grundgebiet. An das Vermögen der bewussten Erkenntniss reihet sich das Vermögen des Schaffens, nämlich die Phantasie oder Einbildungskraft. Dieses Vermögen verleihet dem Geiste die Fähigkeit, sich selbst nach einem selbst aufgerichteten Vorbilde in neue Zustände zu versetzen, oder auch neue Bilder in sich aufzurichten, deren sich dann die Vernunft bewusst wird oder in welchen sie Ideen zu erkennen vermag. In Verbindung mit der Vernunft erscheint die Thätigkeit der Phantasie als ein bewusstes Schaffen aus sich selbst. Das geschaffene Objekt ist zunächst ein Bild, ein Gebilde, eine Einbildung, eine philosophische, d. h. selbstgeschaffene Vorstellung: wenn man dieses Gebilde eine Idee nennt, wie es häufig geschieht, muss man darunter das im Bewusstsein getragene Bild verstehen.

Vermöge der Phantasie ist der Geist Bildner und Gebilde zugleich. Die Phantasie nimmt im philosophischen Reiche die analoge Stellung ein, wie das Gedächtniss im logischen Reiche, sie unterscheidet sich aber von Letzteren wesentlich durch die bei dem Schaffen des Bildes geübte Selbstbestimmung, während das Gedächtniss bei der Erinnerung nur die zur Aufrichtung eines gegebenen oder vorgehaltenen Bildes erforderliche Mitbestimmung übt. Im Schaffen zeigt der Geist die Fähigkeit und auch das Streben nach Selbstveränderung, bekundet er sein Leben (geistiges Leben).

Die Phantasie hat wie das Bewusstsein ihre Dimensitätsstufen: sinnliche oder physische, anschauliche oder mathematische, begriffliche oder logische und endlich philosophische Schaffungskraft.

Das äussere Verständigungs- oder Verkehrsmittel der Menschen im Gebiete der Phantasie ist dasselbe wie das im Gebiete des Gedächtnisses geltende, nämlich die Sprache; sie gestaltet sich jetzt zur philosophischen Rede. In Betracht, dass das von der Phantasie geschaffene Bild nicht an sich eine bewusste Idee ist und auch nicht ohne Weiteres mit einem wirklichen Weltobjekte übereinstimmt, sondern diese Übereinstimmung oder seine Wahrheit erst durch die Vernunft erlangt, stellen die reinen, noch nicht als wahr erkannten Phantasiebilder ein selbstgeschaffenes unwirkliches System von Objekten dar, welches als Dichtung (Erdichtung) und in seiner dem normalen Geistesgesetze entsprechenden Form als Dichtkunst oder Poesie erscheint.

Die Eigenschaft des Gebildes, welches die normale Phantasie zu schaffen strebt, ist die wirkliche Neuheit, welche ein über den vorhandenen Weltbestand hinaus entstehendes Objekt charakterisirt. Die Kriterien eines Phantasiegebildes sind daher seine Beziehungen zur Neuheit oder die Anzeichen, aus welchen die Stellung zur Weltschöpfung oder die Nachahmung der Weltschöpfungsthätigkeit hervorgeht. Durch die Phantasie wird nicht nur Unbekanntes, sondern ein ausserhalb des Bereiches allgemeiner Bekanntschaft Liegendes bekannt oder durchaus Neues geschaffen oder Etwas erfunden (bezw. entdeckt), und zwar handelt es sich auf den vier Dimensitätsstufen um das Schaffen in physischen (sinnlichen), in anschaulichen, in logischen (das Leben betreffenden), in philosophischen (Ideen betreffenden) Dingen. Für die Menschheit hat nicht die Phantasie des Einzelnen, sondern die der Gesammtheit Bedeutung: Neuheit des Geschaffenen vom Standpunkte der Menschheit ist daher Neuheit für Jedermann. Übrigens gehört in das allgemeine Gebiet der Phantasie nicht allein das positive Schaffen, welches den Fortschritt auf irgend einem Gebiete bewirkt, sondern auch das negative Schaffen oder das Zerstören, welches den Rückschritt auf einem Gebiete veranlasst, ferner das Nichtschaffen, das neutrale Schaffen oder Schaffenlassen, das Schaffen auf den verschiedenen Qualitätsstufen, also das Schaffen mittelst der Phantasie (das eigentliche Schaffen), das Schaffen mittelst des Gedächtnisses (die auf Selbstbestimmung beruhende Erinnerung oder Reproduktion), das Schaffen anschaulicher oder mathematischer Vorstellungen u. s. w.

Die Kriterien einer normalen Phantasiebildung oder der Neuheit klassifizire ich mit Bezug auf Nr. 119 folgendermaassen. Sie muss 1) noch nicht dagewesen, den Kreis des Bekannten erweiternd, aus Unbekanntem hervorgehend und daher bedeutsam oder erheblich sein. Sie muss 2) ungewöhnlich, ausserordentlich, erhaben oder ideal sein. Die der positiven

Erhabenheit oder Idealität entgegenstehende negative Stufe ist die Gemeinheit oder Trivialität; positives Schaffen bedingt den Fortschritt oder die Erhebung, negatives Schaffen den Rückschritt oder das Versinken; das positive Ideal ist das erhabene Vorbild, das negative Ideal das niedrige Zerrbild. Sie muss sodann 3) geisterbewegend, epochemachend, schöpferisch wirksam, grundlegend sein oder eine gewisse Tragweite haben. Ferner muss sie 4) von neuer Eigenart oder genial sein. Diese Eigenschaft macht ihren Besitzer zum Genie und in niedrigerem Grade zum Talente, sie verleihet ihm die schöpferische Begabung oder Qualität. Endlich muss sie 5) von neuer Eigenthümlichkeit oder originell, schwunghaft, von kühnem Fluge sein. Genialität und Originalität vertreten sich nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche häufig.

Erhabene Vorbilder, nämlich solche, deren Erstrebung den Fortschritt oder die fortschrittliche Entwicklung des Geistes bedingt, sind Ideale; das dem normalen Menschen innewohnende Streben danach ist die Begeisterung für das Ideale.

Überhaupt aber ist das Schaffen der Phantasie in allen seinen Beziehungen (auch wenn es ein Schaffen des Gemeinen, ein negatives Schaffen oder Zerstören, ein Ändern, ein Schaffen des subjektiv oder für die schaffende Person, nicht aber für die Menschheit Neuen u. s. w. ist), eben desswegen, weil es ein Erzeugen des Geistes aus sich selbst oder ein Schaffen nach eigenen Vorbildern ist, dem Schaffen der Welt analog, indem die Welt, als die Gesammtheit von Allem ihre Vorbilder ebenfalls nur aus sich selbst entnehmen kann.

Wegen des Zusammenhanges und der Wechselwirkung der Phantasie mit allen übrigen Vermögen schafft und wirkt Erstere auf jedem Gebiete. Jedes Objekt jedes Gebietes ist zugleich ein Objekt der Phantasie, es wird geschaffen und ein Daseiendes wirkt auf die Phantasie zurück. Sie fordert die Erkenntniss (theils durch Symbolisirung, theils durch Spekulation; ohne Phantasie kann sich die Wissenschaft nicht entwickeln, nichts Neues erzeugen), sie beflügelt die Handlung (steigert den Muth und die Kraft), sie idealisirt die Liebe, sie erhöhet die Kunst. Das Wesentliche bei dieser Einwirkung der Phantasie auf andere Gebiete ist immer die mit dem Schaffen verbundene Voraussicht oder die Errichtung eines Vorbildes als Leitstern des Strebens.

Umgekehrt, beeinflussen die übrigen Vermögen die Thätigkeit der Phantasie. Die Vernunft abstrahirt aus den Phantasiegebilden Erkenntnisse oder Ideen, sie kontrolirt und kritisirt die Phantasiethätigkeit, leitet daraus Regeln ab oder regelt diese Thätigkeit, macht überhaupt eine Theorie der Phantasie, eine Theorie des Schaffens, des Dichtens, des Erfindens möglich, indem sie die Grundfesten der Phantasie aufsucht und daraus das wissenschaftliche System des Schaffens entwickelt. Man darf jedoch nicht denken, dass der Mensch mittelst einer Theorie der Phantasie schaffen könne: die Theorie ist Erkenntniss; das Neue wird von der Vernunft erkannt, wenn es da ist, es wird aber nicht von der Vernunft hervorgebracht, wenn es noch nicht da ist; es wird vielmehr geschaffen, und Diess ist ein Geschäft der Phantasie. Die Vernunft erkennt daher wohl, dass die Verknüpfung eines bekannten Objektes mit einem neuen Objekte (oder Prozesse) wiederum etwas Neues erzeugt und kann danach gewisse allgemeinen Schaffensregeln aufstellen: allein,

sie kann diese Regeln nicht ausführen, muss vielmehr diese Ausführung oder das Schaffen der Phantasie überlassen.

Über die Beschaffenheit der Phantasiegebilde bemerken wir Folgendes. Mit seinem höchsten Schaffensvermögen schafft der Geist Geistiges, und da Persönlichkeit das Symbol für die Einheit und Selbstständigkeit des geistigen Wesens ist; so personifizirt die Phantasie ihre Gebilde. Demzufolge gestaltet sich die Sprache unter der Herrschaft der Phantasie und zwar aus dem Bedürfnisse der Symbolisirung ideeller Begriffe zur philosophischen Rede, d. h. zu einer personifizirenden Symbolik. Indem der Mensch spricht oder schreibt oder in Worten denkt, überhaupt sich in philosophischen Symbolen äussert oder sich als ein schaffendes Wesen bekundet, sich der Welt als ein geistiges Geschöpf zeigt, redet er zu einem geistigen Wesen oder stellt sich mit der Welt in geistigen Verkehr. Das Symbol der Hauptperson gestaltet sich zum grammatischen Subjekt, die Nebenperson, auf welche jene wirkt oder sich bezieht, zum grammatischen Objekt. Die Personifikation der Dinge, welchen Eigenschaften, Thätigkeiten, Wirkungen beigelegt werden, drückt sich in den drei Neutralitätsstufen durch Ich, Du, Er aus (womit die eigene Person als Hauptsubjekt, eine der Grundgattung angehörige Nebenperson und eine ausserhalb der Grundgattung in der Gesammtheit liegende dritte Person gemeint ist), sie begründet das Genus der Wörter und den Artikel, sowie die auf Gattungsgemeinschaft hinweisende Endung und Wortform. Die Unterschiede der Dinge werden als persönliche Eigenschaften, die Thätigkeiten als ein Thun oder eine Handlung von Personen, die Gemeinschaften als Bündnisse zwischen Verwandten (Wortverschmelzungen und Verknüpfungen durch Präpositionen oder Kasus), der systematische Zusammenhang als eine durch ein Konstruktionsgesetz bedingte Form (als ein Satz) dargestellt. Ohne das Bedürfniss, geistige Ideen zu symbolisiren, bleibt die Sprache nur das Mittel, Gattungsvorstellungen, Willensakte, Neigungen und Erregungen auszudrücken, also eine thierisch modulirte Stimme.

123. **Das Selbstbestimmungsvermögen,** als drittes philosophisches Grundvermögen, und das Gebiet der **Freiheit,** als drittes philosophisches Grundgebiet. Der Geist, als ein Gesammtheitsvermögen, besitzt die Fähigkeit, die eigene Ursache seiner Wirkungen zu sein oder die Ursache zu Wirkungen in sich selbst zu tragen oder auf sich selbst zu wirken oder sich selbst zu bestimmen oder sein eigener Herr zu sein. Durch das Selbstbestimmungsvermögen ist der Geist Ursache und Wirkung, Herr und Diener zugleich. Die Thätigkeit dieses Vermögens ist die Freiheit, welcher Ausdruck übrigens auch für das Vermögen selbst und auch für das zwischen geistiger Ursache und Wirkung bestehende Kausalitätsprinzip gebraucht wird. Freiheit ist ein philosophisches, kein logisches, mathematisches oder sinnliches Vermögen: nicht der Wille bei einer logischen Handlung ist frei, sondern durch die Absicht gebunden, nicht das mathematische Anschauungsvermögen ist frei, sondern an die strengen mathematischen Gesetze gebunden, nicht das Sinnesvermögen ist frei, sondern an die thatsächlichen physischen Gesetze gebunden. Da aber der Geist ein einheitliches System bildet, worin alle Vermögen in einem gesetzlichen Zusammenhange, insbesondere die unteren Vermögen unter der Herrschaft der oberen stehen; so macht das Selbstbestimmungsvermögen seine Herrschaft in jedem Gebiete in der Weise geltend, dass es dem Menschen gestattet, in jedem Gebiete nach Willkür

oder Belieben oder spontan eine gesetzliche, d. h. eine an die Gesetze dieses Gebietes gebundene Thätigkeit zu üben oder die Ursache einer solchen Thätigkeit zu sein. So können wir also nach Willkür unser Auge und Ohr zum Sehen und Hören öffnen, wir können einen mathematischen Konstruktionsprozess, einen logischen Denkprozess, einen philosophischen Erkenntnissprozess mit spontan geschaffenen Objekten einleiten. Die Herrschaft unseres Selbstbestimmungsvermögens erscheint in unserem Thun als ein unbehindertes Ermessen; in dem Verkehre mit der Mitwelt tritt das Thun als Handlung in bestimmter Absicht auf, und unsere Freiheit zeigt sich darin, dass wir unserer Handlung jede beliebige Absicht unterlegen oder unseren Willen nach Belieben bestimmen oder uns zu jeder beliebigen Handlung entschliessen können. Die Freiheit bei der Handlung liegt daher nicht in der Absicht, womit wir handeln: denn mit dieser Absicht ist der Wille schon gebunden, sondern in dem Entschlusse zu der Handlung mit bestimmter Absicht, welchem der Wille unbedingt gehorcht, indem er nur die bei der Ausführung zulässige Mitbestimmung ausübt (Nr. 106). Man kann hiernach das Selbstbestimmungsvermögen auch das Entschliessungsvermögen nennen. Die aus einem Entschlusse hervorgehende Wirkung ist eine That oder auch bewusste Handlung.

Wenn man sagt, Freiheit sei das Handeln aus Gründen; so ist Das nicht unrichtig, enthält aber nur eine Wortdefinition, ohne das innere Wesen der Freiheit zu erklären. Allerdings, hat der Mensch zu seinem Thun immer einen Grund oder vielmehr, da es sich nicht lediglich um Erkenntnissgründe handelt, einen Beweggrund, oder noch besser, einen Bestimmungsgrund: allein dieser Grund ist nichts Anderes, als die selbstgeschaffene Ursache seines Thuns; handeln aus Gründen heisst daher Nichts weiter, als handeln aus inneren Ursachen oder handeln nach Selbstbestimmung oder handeln aus Freiheit. Dieser Thatsache gegenüber bleibt aber die Hauptfrage offen, ob der Mensch bei der Wahl seines Beweggrundes oder beim Fassen seines Entschlusses völlig selbstständig, unabhängig, unbehindert ist, sodass er sich nach reiner Willkür für den einen oder den anderen entscheiden kann, oder ob er zu einem bestimmten Thun wider seinen Willen genöthigt, unter einen unwiderstehlichen Zwang gesetzt, gegen eine Abweichung davon ohnmächtig ist. Ohne Frage steht mir in jedem Augenblicke der Weg zu verschiedenen Entschlüssen offen, d. h. dieser Weg ist mir nicht durch äussere Hindernisse versperrt: wie die äussere Weltlage oder die Beziehung meines Geistes zur geistigen und ungeistigen Mitwelt (auch zu meinem Körper) in diesem Augenblicke auch beschaffen sein möge, immer ist mir die Möglichkeit zu verschiedenen Handlungen gewährt, die Aussenwelt widerspricht Dem nicht, dass ich entweder über Etwas nachdenke, oder ausgehe, oder ein Konzert besuche, oder Etwas geniesse u. s. w., ja ich kann mich zu allem Denkbaren entschliessen, selbst zu Solchem, das ich nach Maassgabe meiner Kräfte und meines Zusammenhanges mit der Welt nicht auszuführen vermag, bei welchem ich also auf unbesiegbare Widerstände gegen mein faktisches Thun stosse. Vor mir liegt also immer ein unbegrenztes Möglichkeitsgebiet zu fassbaren Entschlüssen und ein begrenztes Möglichkeitsgebiet zu ausführbaren Entschlüssen. Die Ausführbarkeit ist eine Sache für sich, sie macht nicht das Wesen des Entschlusses aus; sie offenbart sich auch häufig erst, nachdem der Entschluss gefasst ist, sie bedingt mithin nicht das Wesen der Frei-

heit; die Letztere ist, wenn man sie in grösster Allgemeinheit auffasst, nicht das Unbehindertsein beim Thun, sondern das Unbehindertsein bei der Entschliessung.

Das vor mir liegende Möglichkeitsgebiet zum Thun und zum Entschliessen besteht in der ihm eigenen Unbeschränktheit für geistiges Wesen. Das Mineralatom hat unter denselben äusseren Verhältnissen stets dieselbe Masse, also ein konstantes Gewicht, eine unveränderliche mechanische Kraft; die Zelle hat ein durch fest gegebene Merkmale beschränktes Möglichkeitsgebiet der Wirkung vor sich; das geistige Wesen jedoch ist unter denselben äusseren Umständen nicht an ein bestimmtes und nicht an ein durch gegebene Merkmale beschränktes Thun gebunden, diese Umstände gestatten eine unendliche Mannichfaltigkeit des Thuns. Wenn bei der Entschlussfassung Hindernisse und Fördernisse obwalten; so können es keine äusseren, sondern nur innere, in dem Geiste selbst liegende sein. In der That, wird uns der eine Entschluss leichter, als der andere, und Erkenntnisse, Rücksichten, Neigungen, Erregungen sind direkte Antriebe und Hindernisse für die Entschliessung. Man kann daher sagen: wo der geringste Widerstand ist, dahin geht der Strom; der Mensch thut also unvermeidlich Das, was ihm am leichtesten wird. Dieses Bild ist nicht ganz zutreffend, wenn es nach rein mechanischen Grundsätzen aufgefasst wird: denn ein Wasserstrom geht nicht nach dem Punkte, wo der geringste Widerstand herrscht, sondern er geht nach allen den Punkten, wo der Widerstand kleiner ist als der Druck: der Mensch begeht aber nicht alle Handlungen, wo das Hinderniss schwächer ist als seine Macht, auf einmal, sondern eine einzige, welche doch immer nur der Ausbruch auf einen einzigen jener unendlich vielen möglichen Punkte ist und nicht der Punkt des kleinsten Widerstandes zu sein beraucht. Das Bild des Stromes wird für das menschliche Thun erst durch die Vorstellung geeignet, dass das Selbstbestimmungsvermögen wie ein Herrscher den Thatendrang des Menschen umschlossen hält und diesem Drange immer nur einen Ausweg an einem einzigen Punkte, aber nicht an einem festliegenden, auch nicht an einem durch die äusseren Verhältnisse oder durch den inneren Drang bestimmten Punkte, sondern an demjenigen Punkte gestattet, wo das Selbstbestimmungsvermögen als Schleusenmeister die Schleuse öffnet.

Der Hungernde entschliesst sich wohl zum Essen, wenn er etwas Essbares hat; er entschliesst sich aber zum Warten, wenn er Nichts zu essen hat. Selbst wenn er Speisen vor sich hat, entschliesst er sich wohl aus besonderen Rücksichten nicht zu essen, oder wenig zu essen; ja, er kann sich entschliessen zu fasten, selbst wenn er vor Hunger stirbt. Nicht die Stärke oder Schwäche des Hungers bedingt daher den Entschluss oder zwingt uns zu einer bestimmten Handlung, wenngleich er einen gewissen, sogleich zu besprechenden Einfluss darauf ausübt.

Wenn der Lehrer zum Schüler sagt: setze eine Zahl! so wird Letzterer sich völlig unbehindert fühlen, zunächst der Aufforderung überhaupt nachzukommen und sodann, jede beliebige Zahl zu setzen. Allerdings wird er vermuthlich eher eine Zahl von mässiger Grösse, als eine von Millionen Einheiten, er wird auch sicherlich keine Zahl von Millionen Zifferstellen setzen: allein die Leichtigkeit und Schwierigkeit der einen und der anderen Setzung ist doch kein zwingendes Hinderniss. Indem ich bei einer logischen Erwägung den Begriff „Pferd“ denke, bin ich mir bewusst, statt dessen auch jeden

anderen Begriff denken zu können. In der Regel werde ich zwar auf einen bekannten und wahrscheinlich nicht auf den Begriff der Hölle verfallen: allein, behindert daran fühle ich mich nicht. Wenn ich auf ein vor mir stehendes Gewicht von 10 Kilogramm meine Hebekraft wirken lasse; so beginne ich mit der Kraft null, steigere dieselbe allmählich durch alle unendlich vielen Zwischenstufen und fühle mich im Stande, dieselbe bei jeder Stufe anzuhalten, also nach Belieben mit der Kraft von 1, 2, $7\frac{1}{10}$, $9\frac{7}{100}$ Kil., ja, auch mit mehr als 10 Kil, z. B. mit 15 Kil. wirken zu lassen (indem ich im letzteren Falle das Gewicht mit Beschleunigung hebe), ich fühle mich also frei, mich zu jeder Kraftanstrengung zu entschliessen.

Mit Rücksicht auf die Leichtigkeit und Schwierigkeit der Ausführung eines Entschlusses und auf das von den übrigen Vermögen ausgehende Drängen zur That kann man eher sagen: da, wo es am stärksten pocht, öffnet der Schleusenmeister die Schleuse. Dieses Bild kann zwar ebenfalls zu Missverständnissen führen, weil zwischen dem Pochen anderer Vermögen und der Willfahrung des selbstständigen Schleusenmeisters (des Selbstbestimmungsvermögens) kein erkennbares zwingendes Kausalitätsverhältniss besteht; dasselbe bezeichnet indessen das wahre Sachverhältniss ziemlich genau und führt zu der Erkenntniss, dass die Entschliessung, als eine zum Handeln nothwendige Thätigkeit des Geistes, auf einem Weltgesetze beruhet, da ein gesetzloser Geist etwas Widersinniges ist. Wir müssen daher annehmen, dass wir in jedem Augenblicke auf einem weltgesetzlichen Wege zu demjenigen Entschlusse gelangen, den wir wirklich fassen oder womit wir das geistige Selbstbestimmungsvermögen augenblicklich verwirklichen, und dass dieser Weg von den Regungen, welche gleichzeitig in allen unseren übrigen Vermögen stattfinden, also von Erkenntnissen, Rücksichten, Neigungen, Kräften u. s. w. abhängt: allein, diese Abhängigkeit kann weder eine mathematische, noch eine logische sein, weil der Verstand nicht die Nothwendigkeit einsieht, dass der wirkliche Entschluss zu Stande kommen müsse, vielmehr die Zulässigkeit jedes anderen Entschlusses erkennt oder weil er zugeben muss, dass auch ein anderer Entschluss nicht mit den gegebenen äusseren Umständen im Widerspruche stehen würde. Ausserdem würde die Erkenntniss des Vorganges eine Erkenntniss der Zustände aller Vermögen und ihres Zusammenhanges erfordern, welche der Mensch in dem Augenblicke, wo er handeln soll, unmöglich haben kann, da kein konkreter Geist mit einem Male unendlich Vieles zu umfassen vermag. Des inneren Getriebes, welches den Entschluss hervorbringt, kann sich also der Mensch nicht bewusst sein.

Die Verwirklichung eines möglichen Zustandes unseres Geistes oder die Entschliessung ist eine Art geistigen Schöpfungsaktes: der Geist kann jeden möglichen, aber nur einen wirklichen Entschluss fassen, da Verwirklichung die Determination einer allgemeinen Schöpfungsmöglichkeit ist. Alle Entschlüsse erscheinen dem Menschen als mögliche und zum beliebigen Ergreifen dargebotene: die Ursachen, welche ihn zum Ergreifen des wirklichen Entschlusses führen, liegen im Wesen seines Geistes, sind aber seiner Erkenntniss verborgen und bestehen überhaupt nicht in äusseren Ursachen. Da die Entschliessung ein weltgesetzlicher Prozess ist; so mag sie für ein höheres oder universelles Wesen, welches die Weltgesetze versteht, erkennbar oder vorhersehbar sein: diese Vorhersehbarkeit vor dem Erkenntnissvermögen eines höheren

Wesens kömmt jedoch bei der Beurtheilung der menschlichen Thaten durch die menschliche Vernunft nicht in Betracht.

Durch die vorstehenden Betrachtungen sind wir in eine Schlinge gerathen. Die Welt offenbart sich vor unseren Blicken in dem Grössten und in dem Kleinsten als ein durchaus gesetzliches Wesen: es kann daher in der Welt durchaus nichts Ungesetzliches geben, d. h. Alles, was geschieht, beruht auf ganz bestimmten, unerschütterlichen Gesetzen; hiernach kann es keine absolute, sondern nur eine scheinbare Willkür geben. Wenn es aber keine Willkür giebt; so scheint damit die Freiheit aufgehoben zu sein, weil alsdann unser Thun eine unausweichliche Folge von gesetzlich wirkenden Kräften ist, die uns zu diesem Thun wider unseren Willen nöthigen. Der erstere Satz ist richtig, der zweite aber ist falsch: unbedingt gesetzmässig ist Alles, auch unser Thun; allein, die Ursachen oder Kräfte, womit das Gesetz dieses Thuns sich vollzieht, liegen nicht ausser uns, sondern in uns, sie sind also die Kräfte ihres eigenen Urhebers, welche nicht die Eigenschaft haben, ihren Urheber in nachweisbarer Weise zu zwingen oder in bestimmte Abhängigkeit zu versetzen, welche überhaupt nicht nach dem zwischen bestimmten Ursachen und bestimmten Wirkungen bestehenden Kausalitätsgesetze beurtheilt werden können. Diese Auffassung der Freiheit lediglich als eine dem geistigen Wesen zukommende Fähigkeit, der eigene Urheber seiner Entschlüsse zu sein, ohne einem äusseren Zwange unterworfen und ohne eines inneren oder höheren Zwanges sich bewusst zu sein, genügt für alle folgenden Konklusionen. In Nr. 143 werden wir auf das Wesen der Freiheit unter dem Gesichtspunkte des geistigen Weltgesetzes zurückkommen und die Abhängigkeit der inneren Zustände des Geistes und die inneren Ursachen seines Thuns näher untersuchen.

124. **Das Recht.** Wenn ein Mensch als einziges Wesen existirte; so gäbe es keine Relation unter Wesen, keine Rücksicht des einen auf den andern, der Mensch könnte sich nach aussen in allen Beziehungen ohne Hindernisse und mit voller Willkür benehmen. Da der Mensch aber ein Bestandtheil der Welt und sogar selbst ein aus Bestandtheilen bestehendes Wesen ist; so erfordert die Beständigkeit des geordneten Weltganzen ein Gleichgewicht seiner Bestandtheile, eine bestimmte Relation seiner Kräfte, eine Rücksichtnahme des Einen auf den Anderen. Hierdurch wird nicht die Freiheit an sich oder das Prinzip der Freiheit aufgehoben; die persönliche Freiheit bedarf aber aus Vernunftgründen einer Begrenzung, um die Freiheit aller Wesen, insbesondere aller Menschen möglich zu machen, d. h. um alle Menschen in den Stand zu setzen, ihr natürliches Selbstbestimmungsvermögen in gleichem und zulässig grösstem Maasse ohne Zusammenstösse zu gebrauchen. Diese vernunftgemässe Begrenzung der persönlichen Freiheit im Interesse Aller ist das Recht. Der nächste Zweck des Rechts ist daher die Ermöglichung der grösstmöglichen persönlichen Freiheit, welche mit der grösstmöglichen Freiheit Aller verträglich ist. Da das Selbstbestimmungsvermögen eine Ursache ist, welche Wirkungen hervorbringt, die Beziehungen zwischen Ursachen und Wirkungen aber allgemein Relationen ausmachen; so trägt das Recht den Grundcharakter von Relationen oder Rechtsverhältnissen, welche die Beziehungen der Menschen zu einander in Betreff ihrer Handlungen regeln. Man kann daher auch sagen, das Recht sei das Prinzip

oder der Urgrund des Handelns im allgemeinen Freiheitsinteresse.

In allgemeinster Bedeutung kömmt der Mensch nicht nur als Mitglied der Menschheit, sondern als Bestandtheil der Welt in Betracht. Seine Freiheit erfordert also eine Beschränkung im allgemeinen Weltinteresse (gegen Menschen, Thiere, Pflanzen, Steine und physische Erscheinungen) und man kann sagen, die Selbstbestimmung sei der im Weltinteresse gemachte oder der weltgesetzliche Gebrauch der Willkür oder die durch Vernunftgründe beschränkte Freiheit. Wenn sodann allgemein unter gesetzlicher Freiheitsbeschränkung das Recht verstanden wird; so erscheint der Mensch vermöge seines Selbstbestimmungsvermögens als ein Rechtssubjekt und dieses Vermögen selbst als Rechtsfähigkeit.

Ursachen, als wirkende Kräfte, werden in der Erkenntniss der Vernunft durch Ideen, in ihrer wirklichen Thätigkeit aber durch Schranken oder Schutzwehren begrenzt. Demzufolge richtet das Recht Schranken für die Freiheit auf oder bildet eine Schutzwehr der Freiheit in doppelter Beziehung: einmal als Schutz der Freiheit des Anderen durch Beschränkung der Freiheit des Ersten vermittelst eines Zwanges, und sodann als Schutz der Freiheit des Ersten durch Abwehr des Angriffes des Anderen vermittelst eines gegen den Anderen ausgeübten Zwanges, mithin als Bürgschaft für die Freiheit des Ersten oder als Rechtsbürgschaft. Zu einem wirksamen Zwange des Einen und einer wirksamen Bürgschaft für den Anderen ist eine Macht erforderlich; das wirkliche Recht muss daher erzwingbar sein: ein nicht erzwingbares Recht ist eine unvernünftige, weil wirkungslose Chimäre. Die Erzwingbarkeit kann aber nicht nach der zufälligen Stärke oder Schwäche der das Recht diktirenden und aufrechterhaltenden Gewalt, sondern muss nach der normalen Kraft, welche diese Gewalt nach vernünftigem Ermessen haben kann und haben muss, beurtheilt werden.

Da die nothwendige Begrenzung der persönlichen Freiheit auf Erkenntniss beruhet; so ist der natürliche Begründer des Rechts die Vernunft, welche in ihrer Beziehung zum Selbstbestimmungsvermögen als die von Erkenntniss geleitete vernünftige Beschränkerin dieses Vermögens das Rechtsbewusstsein heisst.

Die vernunftsgemässe Selbstbestimmung in selbstgesteckten Grenzen ist Selbstbeherrschung; man kann daher das natürliche Recht als das Prinzip der Selbstbeherrschung ansehen.

Die That kann als eine Wirkung des Selbstbestimmungsvermögens durch freie Entschliessung angesehen werden, indem die Kriterien der That die Beziehungen derselben zum Recht oder die Rücksichtnahmen auf die Freiheit Aller darstellen.

Die Grundeigenschaften des Rechts ergeben sich folgendermassen. Jedem Menschen muss, damit er als geistiges, mithin freies Wesen existiren kann, eine Machtsphäre von bestimmtem Umfange, innerhalb welcher er sich frei bewegen kann, als erste Grundeigenschaft oder Quantität seines persönlichen Rechts zukommen. Durch die Begrenzung wird die Machtsphäre zur Rechtssphäre. Die Rechtssphären zweier Menschen können nicht kollidiren, sondern müssen sich ausschliessen. Zwei Menschen können nicht berechtigt sein, identisch Dasselbe zu thun. Die Sphären können sich wohl begriffsmässig oder für gewisse Handlungen oder Handlungsgebiete, aber nicht für mathe-

matische Thätigkeiten überschneiden oder partiell decken. So sind zwei Menschen berechtigt, Luft aus der Atmosphäre zu athmen, aber sie können nicht berechtigt sein, gleichzeitig genau dieselbe Luft zu athmen oder sich gegenseitig die für ihr Leben nothwendige Luft zu entziehen. In Dingen, wo eine Kollision unmöglich ist, z. B. im Denken, indem das Denken des Einen das Denken des Anderen nicht beeinträchtigen kann, ist die Rechtssphäre eines Jeden unbeschränkt, Gedankenfreiheit ist ein natürliches Recht. Alles, was durch die Rechtssphäre nicht ausdrücklich ausgeschlossen ist, ist gutes Recht des Subjektes, da seine natürliche Freiheit in Allem unbeschränkt ist, soweit sie nicht durch das Recht Schranken erhält. Die Rechtssphären aller einzelnen Menschen müssen zusammen das Rechtsgebiet der Gesammtheit ausfüllen, es können zwischen ihnen keine herrenlose Zonen verbleiben: denn das Recht beschränkt die persönliche Freiheit nur soweit, als es zur Freiheit der Anderen nothwendig ist, eine herrenlose Zone mithin eine ungerechtfertigte Beschränkung der persönlichen Freiheit sein würde. Hieraus folgt, dass die Überschreitung der Rechtssphäre immer mit dem Eindringen in die Rechtssphäre eines Anderen verbunden ist.

Freiheit ist Selbstbestimmung sowohl im Thun, als auch im Unterlassen. Die Schranken der Freiheit im Thun sind Verbote, die Schranken im Unterlassen Gebote; die Begrenzung der persönlichen Rechtssphäre geschieht daher sowohl durch Verbote, als auch durch Gebote eines Thuns. In Bezug auf das Thun Anderer, welches für das Subjekt ein neutrales Thun oder ein Geschehenlassen, ein Gestatten ist, sind die Schranken der Rechtssphäre Gebote und Verbote des neutralen Verhaltens gegen das Thun und das Unterlassen eines Andern. Übrigens kann ein Verbot stets in die Form eines Gebotes durch kontradiktorische Entgegensetzung gebracht werden, so ist z. B. das Verbot der Nachlässigkeit so viel wie das Gebot der Sorgfalt.

Die Rechtssphäre kann durch rechtmässigen Prozess erweitert und verengt werden, indem einzelne Rechte darin erweitert oder eingeschränkt werden; diese Erweiterung bildet den ersten Grundprozess. Die naturrechtliche Erweiterung ist jedoch nicht grenzenlos, ihr Maximum darf nicht so gross werden, dass dadurch die Rechtssphäre eines Anderen unter das Minimum der natürlichen und unveräusserlichen Grundrechte herabsinkt, das Recht des Einen darf nicht *erdrückend* für einen Anderen werden; die Erwerbung von Rechten hat eine vernünftige Begrenzung.

Als Inhaber der Rechtssphäre ist der Mensch ein Rechtssubjekt, der Vertreter seines Selbstbestimmungsvermögens, also für seine Handlungen *verantwortlich*, soweit dieselben in wirklicher Freiheit vollbracht sind (Nr. 129).

Wenn wir uns die Machtsphäre einer Person als ein System von speziellen Rechten oder Befugnissen (Gerechtsamen) vorstellen; so befindet sich das Rechtssubjekt, wenn es von keinem dieser Rechte Gebrauch macht, in einem philosophischen Ruhe- und Gleichgewichtszustande, man kann also sagen, es befinde sich im Schwerpunkte seiner Machtsphäre und in Ruhe. Indem dasselbe aber von einem Rechte Gebrauch macht oder auch, wenn ein Anderer von einem seiner Rechte gegen den Ersten Gebrauch macht, wird momentan der Gleichgewichtszustand, sowie auch der Ruhezustand aufgehoben, die Rechtssphäre des Subjektes erleidet eine bestimmte Verschiebung, sie wird an einen bestimmten Ort im allgemeinen Rechtsgebiete gerückt oder

erhält eine bestimmte augenblickliche Beschaffenheit oder Inhärenz, welche die zweite Grundeigenschaft des Selbstbestimmungsvermögens ausmacht und einen Zustand derselben darstellt. Dieser Zustand kömmt als ein Folgezustand, d. h. als ein Zustand in Betracht, welcher eine rechtliche Folge früheren Thuns ist und rechtliche Folgen für späteres Thun hat. Es handelt sich also um den durch Gebrauch oder durch ein Thun oder durch irgend eine Aktion bedingten Thätigkeitszustand des Selbstbestimmungsvermögens mit rechtlichen Folgen. Wenn man die Entstehung eines solchen Thätigkeitszustandes und die allgemeinen Beziehungen dieses Vorganges ins Auge fasst; so ist Aktion innerhalb der Rechtssphäre positives Rechtthun, Reaktion gegen das Recht dagegen negatives Rechtthun oder Unrecht. Das Unrecht kann daher sowohl mit einem positiven Thun, als auch mit einem negativen Thun oder Unterlassen, als auch mit einem neutralen Thun oder Geschehenlassen begangen werden: überhaupt aber wird das Recht und das Unrecht durch Handlungen begangen, es ist Aktivität (Aktion oder Reaktion) dazu nöthig.

Wenn man den Zustand des Selbstbestimmungsvermögens als eine Beschaffenheit der Rechtssphäre des Subjekts auffasst, kann diese Sphäre durch rechtliche Aktivität nicht nur vorgeschoben, sondern auch durch Vereinigung mit der vorschiebenden Kraft, erweitert werden, es können also auf diese Weise Rechte erworben werden. Die Erwerbung von Rechten als Anreihung an die vorhandene Rechtssphäre ist der zweite Grundprozess.

Durch den Zustand, in welchen das Selbstbestimmungsvermögen bei einer Handlung versetzt ist, kann, ob mit oder ohne Schuld des Rechtssubjektes, seine wahre Freiheit beschränkt sein; dieser Zustand ist daher mitbedingend bei der Beurtheilung seiner augenblicklichen Verfassung und seiner Zurechnungsfähigkeit (Nr. 129).

Als dritte Grundeigenschaft kömmt die Relation des Rechts oder das Rechtsverhältniss in Betracht, wobei das Selbstbestimmungsvermögen als wirkende Ursache oder als Kausalitätsvermögen auftritt. Als Rechtsverhältniss bildet das Recht eine Berechtigung oder eine Gerechtsame; dieselbe bedarf einer Begründung, nämlich einer Zurückführung auf Rechtsgrundsätze, wozu auch die Grundrechte gehören, welche Letzteren für das natürliche Recht die natürlichen Grundrechte und für das faktische oder praktische Recht die zugestandenen Grundrechte sind. Der Relationsgegensatz zur Berechtigung ist die Verpflichtung. Das Recht zum Thun des Einen fordert die Pflicht des Anderen, jenes Thun zu leiden oder zu dulden. Die Berechtigung eines Menschen erscheint als ein Anspruch, eine Forderung an die Mitwelt auf Anerkennung. Das philosophische Gleichgewicht der Welt, namentlich der geistigen Welt erfordert die Gegenseitigkeit oder vielmehr die Gegenleistung; der Anspruch des Einen rechtfertigt einen äquivalenten Anspruch des Anderen, die Rechte eines Menschen können naturrechtlich nur mit Pflichten bestehen. So bedingt z. B. das Eigenthumsrecht die Pflicht der Verwahrung, Behütung, Bewachung, Grenzbezeichnung, Einfriedigung u. s. w. Das Recht der Dienstforderung oder das Herrscherrecht bedingt die Pflicht der Gegenleistung in Lohnzahlung, Versorgung, Beschützung u. s. w. Hiernach umfasst die Rechtssphäre eines Menschen Rechte und Pflichten.

Die Wirkung des Selbstbestimmungsvermögens ist die That oder die Rechtshandlung, d. h. die Handlung unter dem Gesichtspunkte des Rechts, also mit dem Bewusstsein und der Phantasievorstellung des Thäters von seinem Entschlusse und seinem Thun, sowie mit dem Bewusstsein von der Rechtmässigkeit, bezw. Unrechtmässigkeit, oder zweifelhaften Rechtmässigkeit seiner Handlung, überhaupt mit der Erkenntniss der Beziehung der That zu seiner Rechtssphäre, kurz, die mit Rechtsbewusstsein begangene That. Der dritte Grundprozess ist das Handeln.

Eine vollbrachte That stellt sich als eine bestimmte, nicht von selbst erlöschende, sondern in ihren Folgen ewig fortdauernde Wirkung dar. Nur eine äquivalente Gegenwirkung kann die That auslöschen.

Bei der Wirkung einer Handlung kann die Erhaltung des rechtlichen Gleichgewichts der Welt und die Aufhebung oder Störung dieses Gleichgewichts in Betracht gezogen werden (man kann von der Statik und von der Dynamik des Rechts sprechen). Die Weltordnung verlangt die Erhaltung dieses Gleichgewichts, und demzufolge ist das Recht die das Gleichgewicht der Welt sichernde Kraft oder Macht. Das Gleichgewicht eines Systems von Kräften gestattet Veränderungen, welche hier wie in der Statik der Materie auf die Einverleibung von Partialsystemen beruhen, die selbst im Gleichgewichte sind, also die Effekte rechtmässiger Handlungen darstellen. Die Theorie der rechtmässigen, also erlaubten Handlungen und Gegenhandlungen, wodurch das allgemeine Rechtsgleichgewicht erhalten wird, bildet das Zivilrecht, die Theorie der unrechtmässigen, also unerlaubten Handlungen, welche das Gleichgewicht aufheben, nebst den Gegenwirkungen, welche das gestörte Gleichgewicht wiederherstellen, bildet das Kriminalrecht. Wir verschieben die Betrachtung dieser beiden Rechtssysteme auf Nr. 128.

Die vierte Grundeigenschaft des Rechts ist seine Qualität, beurtheilt nach den Dimensitäten des Rechtssubjekts. Auf der untersten Heterogenitätsstufe steht das Recht, welches der Mensch gegen die leblose, der Selbstbestimmung entbehrende Natur, insbesondere gegen das Mineral- und Pflanzenreich übt (wozu das Okkupationsrecht gehört). Die Thierwelt entbehrt zwar nicht der Selbstbestimmung, aber doch der entwickelten Vernunft und daher des vollen Rechtsbewusstseins, sowie auch der ausreichenden Fähigkeit des Selbstschutzes: sie ist daher nicht philosophisch rechtlos, geniesst aber das Recht der Schwachen, Beschützten. Auf zweiter Stufe steht das Recht, welches der Mensch als selbstständiges Wesen oder als Einzelwesen gegen andere Menschen hat und welches im Bereiche des Zivilrechts als Privatrecht und im Bereiche des Kriminalrechts als Menschenrecht, nämlich als das Recht auf selbstständige Existenz und Bethätigung der menschlichen Grundvermögen erscheint (wozu auch Gegenwehr und Nothwehr gehört). Auf dritter Stufe steht das Recht der Gattung, also, jenachdem der Begriff der Gattung enger oder weiter gefasst wird, das Genossenschaftsrecht, das Staats- und Völkerrecht. Wenn man das Rechtsverhältniss zwischen Staaten von dem Rechtsverhältnisse des Staates zu Einzelpersonen unterscheidet, bildet Ersteres das eigentliche Staatsrecht und Letzteres das öffentliche Recht. Insofern jeder Einzelne immer ein Glied in einer Gesellschaft (Genossenschaft, Staatsgesellschaft, Volksgesellschaft) ist, machen sich beim Privatrechte auch die Beziehungen zu der Gesellschaft geltend und die Befugniss zur Normirung des Privatrechtes entspringt aus dem Selbstbestimmungsver-

mögen der Gesellschaft, welches auch das öffentliche Recht begründet. Auf vierter Stufe steht das Recht der Menschheit als absoluter Gesammtheit. Der fünfte Grundprozess ist die Bethätigung des Selbstbestimmungsvermögens in einem bestimmten Gebiete oder das Auftreten als Rechtssubjekt von bestimmter Qualität (als Privatmann, als Staat u. s. w.).

Die fünfte Grundeigenschaft des Rechts ist seine Modalität oder die von Bedingungen abhängige Form, welche sich als Gesetz (Zivil- und Kriminalgesetz) ausspricht. Das Gesetz stiftet ein Abhängigkeitsverhältniss oder schreibt in verschiedenen Alienitätsstufen die Bedingungen vor, unter welchen der Mensch frei zu handeln befugt ist (als unbedingtes, als durch feste Voraussetzungen, als durch modifizirte oder variabele Voraussetzungen u. s. w. bedingtes Recht). Hierdurch erscheint das Gesetz als Herrscher und die handelnde Person als Diener. Da aber weder ein Buchstabe, noch ein Begriff, noch eine Vorstellung eine bewegende, wirkende, zwingende Kraft oder eine Thatkraft ist; so muss hinter dem Gesetzbuche ein Gesetzgeber mit der Befugniss zur Rechtsschaffung, ein Herrscher (bezw. Hüter, Wächter, Schützer, Vollstrecker) mit der Macht der Rechtserzwingung und dazwischen ein Richter mit der Fähigkeit der Erkenntniss und der Beurtheilung des Rechts stehen. Für den einzelnen und isolirten, auf sich selbst angewiesenen Menschen ist sein Rechtsbewusstsein der Gesetzgeber, Wächter und Richter zugleich. Für die Staatsgemeinschaft ist der Staat in Gestalt der Legislative der Gesetzgeber, in Gestalt des Gerichts der Richter und in Gestalt der Regierung der Herrscher und Vollstrecker. Die Bildung und Handhabung des Gesetzes im positiven Sinne ist Gerechtigkeit, im negativen Sinne Ungerechtigkeit. Als Ausdruck der Herrschergewalt ist das Gesetz ein Befehl und fordert Gehorsam.

Das Gesetz stellt sich auf seinen Grundstufen als ein Gebot, oder als ein Verbot, im Übrigen in den Seitenstufen als Ermächtigung (Erlaubniss), als regulirende Norm oder Vorschrift, als vorbeugende Maassregel mit Rücksicht auf Gemeingefährlichkeit, Hinderung und Nöthigung (Polizeigesetz) u. s. w. dar. Hierdurch werden die Handlungen zu gesetzmässigen und gesetzwidrigen, zu erlaubten und zu unerlaubten u. s. w. Handlungen gestempelt.

Zum Gesetze gehört die Androhung der Strafe für die Übertretung, d. h. die Bezeichnung der vom öffentlichen Rechtsbewusstsein geforderten Gegenwirkung zur Ausgleichung der durch die Übertretung begangenen Gewalt oder Verletzung dieses Rechtsbewusstseins (Nr. 128). Da die Strafe der Wirkung der unrechten Handlung, d. h. den Folgen des Unrechts angemessen sein muss (Nr. 128); so ist eine gerechte Festsetzung des Strafmaasses nur möglich, wenn die Wirkungen oder Folgen einer unrechten Handlung erkannt sind. Diese Erkenntniss kann im Allgemeinen nicht durch vorgefasste Meinungen, sondern nur durch Beobachtung gewonnen werden. Hiernach kann ein Gesetz, welches eine Handlung verbietet oder welches eine Handlung gebietet, also die Unterlassung verbietet, nur motivirt oder mit natürlicher Rechtskraft gegen Handlungen erlassen werden, welche thatsächlich schon vorgekommen sind. Nicht die blosse Möglichkeit, sondern die Wirklichkeit einer Handlung rechtfertigt das Gesetz mit seiner Strafbestimmung. So könnte man z. B. die Verstopfung des Vesuvs nicht wirksam verbieten, da diese Handlung noch nicht vorgekommen ist und sich die Folgen derselben, wenn sie vorkämen, nicht übersehen lassen. Der Fortschritt der Wissenschaft

giebt zwar immer mehr die Mittel zur besseren Erkenntniss der Folgen einer noch nicht dagewesenen Handlung an die Hand, rechtfertigt also immer mehr das Gesetz gegen eine solche Handlung oder die Beschränkung der menschlichen Freiheit in der betreffenden Beziehung: allein dieser Fortschritt der Wissenschaft, überhaupt die Kultur der Menschheit will erst erworben sein: bis dahin, also prinzipiell muss man sagen, das wirkliche Recht setzt faktisches Unrecht voraus, es kann sich nicht philosophisch und vollkommen entwickeln, wenn nicht thatsächlich Unrecht geschieht, eine Bedingung, welche sich mit steigender Kultur abschwächt, aber erst im höchsten Kulturzustande ganz erlischt, einem Zustande, welcher die gleichzeitige Entwicklung des Rechtsbewusstseins erfordert, also ohne geschichtliches Unrecht nicht erreicht werden kann.

Bei den vorstehenden Grundeigenschaften und Grundprozessen des vernünftig beschränkten Selbstbestimmungsvermögens oder schlechthin des Rechts sind auch gelegentlich die Grundprinzipien, insbesondere die Kontrarietäts-, Neutralitäts-, Heterogenitäts- und Alienitätsstufen angedeutet.

Die Apobasen des Rechts, bezw. der Rechtshandlungen ordnen sich folgendermaassen. Die erste Apobase erscheint als die durch Kriterien festzustellende Identität des bei einer Handlung in Frage kommenden Rechts. Die zweite Apobase beruht auf der Erkenntniss der Übereinstimmung einer Handlung nach ihrem Effekte oder ihren Folgen mit einer Rechtshandlung; sie wird durch ein richterliches Urtheil ausgesprochen. Die dritte Apobase ist die Erkenntniss des Rechts durch vermittelnde Rechtssätze, welche den Schluss auf ein Recht und die Begründung eines richterlichen Erkenntnisses gestatten (bei der wirklichen Handlung kommen hier auch die Handlungen durch Vermittlung oder Gehülfen und die konkludenten Handlungen in Betracht). Die vierte Apobase ist die Rechtserkenntniss, welche sich in Form einer logischen Insumtion ergiebt, indem man schliesst, dass jeder mögliche konkrete Fall eines Rechts diesem Rechte unterworfen und danach zu beurtheilen ist. Die fünfte Apobase ist die Erkenntniss des Rechts aus dem Zusammenhange oder aus dem Systeme von Fällen, worauf im Allgemeinen das richterliche Erkenntniss beruhet, dessen begründetes Resultat sich in einem Endurtheile ausspricht.

Zuletzt sind die Grundsätze des Rechts, nämlich die evidenten, einer Begründung unbedürftigen und unfähigen Grundlagen aller Rechtserkenntniss zu erwähnen, z. B. die Sätze: Recht kann nicht zugleich Unrecht sein, eine Berechtigung kann keine Verpflichtung in identischem Maasse sein, das Erlaubte kann nicht das Unerlaubte sein, Freiheit kann kein Zwang sein, das zweifelhafte Recht kann kein gewisses Recht sein, das absolute Recht ist nicht von Bedingungen abhängig oder kann nicht gebeugt werden (Recht bleibt Recht), Handlungen von gleichen Wirkungen oder Folgen sind äquipollent, eine Handlung wird durch eine Handlung von entgegengesetzten Folgen ausgeglichen, aufgehoben, ausgelöscht (d. h. es wird dadurch das allgemeine Rechtsgleichgewicht wieder hergestellt).

125. **Die Grundrechte.** Die zuletzt erwähnten Grundsätze stützen sich lediglich auf die Erkenntniss; man könnte sie die logischen Rechtsgrundsätze nennen. Zu den fundamentalen Prinzipien des Rechts sind aber auch die Grundrechte, nämlich diejenigen Zugeständnisse an Jedermann zu zählen, welche die allgemeine Freiheit nicht beeinträchtigen. Wegen dieser letzten Voraussetzung werden die Grundrechte im Allgemeinen einer vernunftmässigen

Beschränkung unterliegen, welche nur in gewissen Fällen, z. B. bei der Freiheit zu denken, unbegrenzt sein kann. Mit dieser Beschränkung, also in einem bestimmten Grade hat jeder Mensch ein natürliches Recht, die Grundeigenschaften seines menschlichen Wesens zu bethätigen, also das Recht zum Gebrauch der Sinne (zu sehen, zu hören u. s. w.), das Recht zum Gebrauch der Anschauungsvermögen (den Raum zu erfüllen, in der Zeit zu dauern, sich zu bewegen und mechanisch zu arbeiten, sich zu ernähren u. s. w.), das Recht zum Gebrauch der logischen Vermögen (zu denken, zu sprechen, zu handeln, zu lieben, sich zu erfreuen), das Recht zum Gebrauch der philosophischen Vermögen (zu wissen, das Wahre zu erkennen, Phantasiegebilde zu schaffen, sich zu entschliessen oder frei zu sein u. s w.).

Da der Mensch ohne materielle Güter ins Leben tritt; so kann man das Recht auf Erwerb und Besitz solcher Güter oder das Eigenthumsrecht nicht für ein unmittelbares oder an sich evidentes Grundrecht erklären: wenn es ein allgemeines Recht ist, bedarf es einer Begründung durch Grundrechte, welche in Folgendem liegen dürfte. Jeder Mensch bedarf zu seiner Existenz gewisse materielle Objekte, Lebensbedürfnisse (Nahrung, Kleidung, Wohnung u. s. w.), welche er behuf Erhaltung des Lebensprozesses verbraucht oder vernichtet: er muss also auch materielle Objekte durch Arbeit schaffen und er muss das Recht haben, sich die selbstgeschaffenen oder äquivalente (dafür eingetauschte) Objekte anzueignen oder eigenthümlich zu erwerben. Ob die Erwerbung durch den Privatverkehr, oder durch die Vermittlung des Staates geschieht, ist hinsichtlich des Rechtsanspruches des Erwerbers gleichgültig; es fragt sich nur, ob dieser Anspruch auf seine nothwendigen Bedürfnisse beschränkt und ihm bei ungenügendem Schaffen das Mangelnde von Anderen ersetzt werden soll, oder ob ihm gestattet werden kann, die Frucht seiner Mehrarbeit zu ersparen und als Privateigenthum zu erwerben. In einer Gesellschaft möglichst unabhängiger, freier Personen versteht sich das Letztere von selbst. In einem Staatsverbande könnte die Gesellschaft die persönliche Freiheit durch willkürlichen Beschluss so weit beschränken, dass sie die Idee des Privateigenthums im vermeintlichen Interesse der Gesammtheit negirte und die Idee des Staatseigenthums dafür an die Stelle setzte, um dann dem Einzelnen nur den zu seinem Lebensunterhalt erforderlichen Theil des Gesammterwerbes zuzusprechen. Jetzt kann die Gesammtheit mehr erarbeiten, als sie gebraucht, also ein Staatsvermögen erwerben. Wie soll der Mehrerwerb verwendet werden? Der Einzelne, als Glied des Ganzen bleibt doch immer der ideelle Eigenthümer eines entsprechenden Theiles des Gesammtvermögens und muss berechtigt sein, diesen Theil entweder als persönliches Eigenthum, oder in Gestalt einer Wirkung, einer Frucht, eines Nutzens für sich zu fordern: denn den Überschuss des Staatsvermögens zu vernichten oder unwirksam zu machen oder den Staatsangehörigen zu entziehen wäre eine Absurdität der allgemeinen Vernunft. Eine fortgesetzte Vertheilung des Staatsvermögens oder seiner Früchte wäre daher ein Rechtserforderniss, das Sparen des Einzelnen, d. h. die Selbstbeschränkung in persönlichen Bedürfnissen aber wäre wirkungslos für ihn, weil seine Ersparnisse nur Anderen zu gut kämen, das Sparen wäre also irrationell für Jeden, die Einrichtung enthielte die Aufforderung für Jeden zur Vergeudung oder Verschwendung und daneben zur äussersten Trägheit; sie wäre mithin unvernünftig und könnte kein natürliches Recht sein.

Andererseits ist einzuräumen, dass das Eigenthumsrecht (wie fast jedes andere Recht) nicht absolut unbeschränkt sein kann. Keinem Menschen wird gestattet werden dürfen, das gesammte Volksvermögen zu erwerben, weil damit alle Übrigen ihre Freiheit, ja ihr Leben einbüssen würden. Im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge, namentlich in Folge der endlichen Lebenszeit eines Jeden und der durch Vererbung entstehenden Vertheilung regelt sich der Besitz der Einzelnen ohne besondere Gesetze meistens von selbst; prinzipiell muss jedoch die Begrenzbarkeit des Privatvermögens anerkannt werden.

Auch die Ehe gehört zu den Grundrechten oder zu den unmittelbaren Ausflüssen derselben, sie fordert Rechtsschutz; sie gehört auch in der Hinsicht zu den Grundpflichten, dass die sogenannte wilde Ehe als legales Institut zur Erhaltung des Stammes nicht anerkannt werden kann. Denn die freie Liebe, welche die Familie aufhebt und die Kindererziehung auf den Staat überträgt, verwandelt die Funktionen des Gemüths (Nr. 107) in ein Verwaltungsgeschäft von Behörden, vernichtet dieselben also ihrem Wesen nach und lös't das Gemüth aus seinem naturgesetzlichen Verbande mit dem Geiste aus. Eine solche Verstümmelung des Geistes ist eine offenbare Naturwidrigkeit, welche die gesunde Vernunft als einen ungerechtfertigten Angriff auf das menschlishe Wesen verwirft. Die Monogamie, weil sie die geistige Gemeinschaft stärkt, das Gemüthsleben konzentrirt und vertieft und die thierischen Triebe zügelt, entspricht der höheren, die Polygamie einer niedrigeren Kulturstufe.

Ebenso gut, wie man das Gemüth unterdrückt, könnte man die Kritik der Vernunft verbieten, der Lüge das Recht der Wahrheit einräumen, die Grundaxe der Phantasie umkehren, das Gemeine adeln und den Menschen zwingen, der Gemeinheit Achtung zu bezeigen, könnte man die Gewalt an die Stelle des Rechts setzen, die Tugend verfolgen und der Hässlichkeit den Vorzug vor der Schönheit zugestehen. Ein willkürlicher, ungeordneter Geist kann das Alles verordnen, und wilde Völker haben manches dieser Art gethan: die aufgeklärte Vernunft erkennt den Irrthum, und die steigende Kultur wirft das Joch ab.

Die geistige Person in der Zusammengehörigkeit mit gewissen unpersönlichen Objekten (z. B. Eigenthum, Amt, Geschäft, Kenntnissen, Fertigkeiten), wenn dieselben gesetzlich dergestalt definirt sind, dass daraus die Berechtigung zu gewissen Handlungen hervorgeht, bilden die juristische Person mit einer bestimmten Rechtssphäre und es muss als ein Rechtsprinzip gelten, dass die Rechtssphäre aller juristisch gleichen Personen gleich sei oder dass dieselben gleiche Rechte und gleiche Pflichten haben, oder auch, dass alle juristisch gleichen Personen vor dem Gesetze gleich sind, und dass juristisch ungleiche Personen angemessen verschiedene Rechte haben. So hat z. B. bei der Behandlung einer Krankheit ein Arzt und ein Nichtarzt verschiedene Rechte. Im recht verstandenen Sinne gehört also Rechtsgleichheit und Verschiedenheit des Maassstabes zu den Grundrechten.

Übrigens bedeutet Rechtsgleichheit nicht gleiche Zurechnungsfähigkeit und auch nicht gleiche Gemeingefährlichkeit. Die letzteren Beiden sind wesentlich von der geistigen Person abhängig und beeinflussen den juristischen Werth der Handlung, mithin auch die Reaktion der Rechtsgenossenschaft gegen diese Handlung.

Beispielsweise können erlaubte politische Parteien gleiche Rechte (bezw. gemeine Rechte) beanspruchen. Gleichwohl können verschiedene Parteien theils wegen der Zurechnungsfähigkeit (z. B. als Anhänger verschiedener Religionen), theils wegen der Gemeingefährlichkeit (z. B. als Mitglieder von Parteien mit verschiedenen Angriffstendenzen) das Strafmaass beeinflussen und andere vorbeugende Maassregeln rechtfertigen.

Ein Mensch kann verschiedene juristische Personen in sich vereinigen, und es giebt Eigenschaften, insbesondere die ihnen von der Natur verliehenen allgemeinen Eigenschaften, in Bezug auf welche sie gleiche juristische Personen darstellen.

Da die Rechtshandlung wesentlich durch den Entschluss und die Absicht des Urhebers, also durch einen rein geistigen Akt bestimmt ist, welcher, wenn keine konkludenten Handlungen vorliegen, aus äusseren Erscheinungen nicht erkannt werden kann; so muss das Recht der Vertheidigung sowohl in zivilrechtlicher, wie in kriminalrechtlicher Beziehung ebenfalls zu den Grundrechten gerechnet werden.

126. **Die Rechtswissenschaft.** Durch die Grundfesten gestaltet sich die Rechtswissenschaft zu einer durchaus reinen, abstrakten, strengen Wissenschaft gleich der reinen Mathematik und der reinen Logik mit ebenso bestimmten Sätzen und Regeln, welche von keiner individuellen Auffassung, keinem Belieben, auch von keinen äusseren Umständen, keinen sozialen und Lebensverhältnissen abhängig sind, sondern unbedingte und allgemeine Gültigkeit haben. Man muss sich nur hüten, das philosophische Recht mit dem faktischen zu verwechseln. Das letztere ist ein gegebenen Verhältnissen und Einrichtungen angepasstes Recht, ein System von speziellen, nämlich von solchen Gesetzen, worin die allgemeinen Grundeigenschaften des Rechts spezielle Werthe zur Erzielung spezieller Wirkungen oder zur Befriedigung spezieller Bedürfnisszwecke annehmen. Hierzu kömmt, dass selbst bei einem gegebenen Bedürfnisszwecke das faktische Recht noch von der subjektiven Einsicht und Willkür des Gesetzgebers abhängt, also nicht immer vor dem Richterstuhle der allgemeinen Vernunft rationell ist. Das bürgerliche Gesetzbuch kann daher kein Kanon des reinen Rechts, sondern nur ein System von praktischen Bestimmungen sein, in welchem das absolute Recht mehr oder weniger verhüllt liegt und durch Abstraktion abzuleiten ist.

Das reine Recht hat so gut wie die Wahrheit (Nr. 119) und die Neuheit (Nr. 122) ihre Kriterien, welche sich folgendermaassen klassifiziren lassen. Das Recht, als normalisirte Freiheit oder geregelte Selbstbestimmung muss 1) einerseits eine feste Beschränkung und andererseits ein fester Schutz oder eine gebundene Freiheit, also einerseits bindend und andererseits entbindend sein, was die Begrenzung der individuellen Macht durch eine Rechtssphäre bedingt. Dasselbe muss ferner 2) einerseits eine Errungenschaft und andererseits ein Zugeständniss von Befugnissen sein oder eine Erlaubniss und eine Anforderung enthalten oder auf Erwerbung und Abtretung von Ansprüchen beruhen oder einerseits erworbene und andererseits veräusserte Freiheiten enthalten. Es muss sodann 3) begründet, durch Prinzipien motivirt, die Relationen der Individuen zu einander berücksichtigend und demnach einerseits berechtigend und andererseits verpflichtend, das Gleichgewicht der Gesellschaftszustände sichernd und demnach unbeugsam sein. Es muss 4) allgemeingültig, zur Freiheit Aller, also ebensowohl zur per-

sönlichen, wie auch zur allgemeinen Gattungsfreiheit nothwendig oder unvermeidlich, aber auch nicht über diese Nothwendigkeit hinausgehend, mithin auch unparteiisch und überhaupt eine qualifizirte, dem Wesen des Rechtssubjektes entsprechende Freiheit sein. Endlich muss dasselbe 5) gesetzlich, geregelt, also eine die Willkür ausschliessende, einerseits als Gesetz herrschende und andererseits eine dem Gesetze sich unterwerfende oder eine herrschende und eine dienende Freiheit sein.

Nach diesen Kriterien kann natürlich nicht beurtheilt werden, ob ein spezielles Gesetz wahres Recht enthält, d. h. ob es die allgemeinen Erfordernisse des Rechts erfüllt, ob es z. B. wirklich nothwendig, wirklich angemessen ist. Die speziellen Rechtskriterien eines speziellen Gesetzes ergeben sich vielmehr ebenso wie die speziellen Kriterien einer speziellen Erkenntniss durch ein auf Beobachtung sich stützendes Verfahren.

127. **Die Wurzeln des Rechts.** Wegen des Zusammenhanges und der Wechselwirkung zwischem dem Selbstbestimmungs- und jedem anderen Vermögen ist jedes Objekt jedes Gebietes zugleich ein Objekt des Selbstbestimmungsvermögens und daher auch ein Rechtsobjekt oder ein Objekt, zu welchem der Geist in einem Rechtsverhältnisse steht. Wir entschliessen uns zum Denken, zu einer Idee, zum Schaffen, zu einer Vorstellung, zu einer Hingebung (Liebe), zur Produktion eines Kunstwerkes u. s. w., wir bethätigen also in Allem ein Thun, eine Wirkung, eine Selbstbestimmung und dürfen daher nach dem Rechte zu diesem Thun fragen. Allerdings finden wir nicht zu jedem Thun einen bürgerlichen Richter, wohl aber einen inneren Richter in uns selbst; der individuelle Geist ist sein eigener Richter vermöge des ihm innewohnenden Rechtsbewusstseins, ein Richter über alle sein Thun. Der bürgerliche Richter ist der Repräsentant des öffentlichen oder des Volksbewusstseins, des Rechtsbewusstseins der Gemeinschaft von Rechtssubjekten, welcher sich das Individuum eingegliedert hat; der bürgerliche Richter hat seine Vollmacht von der Gesammtheit der Individuen durch Verzicht auf ihren persönlichen Rechtsschutz durch Übertragung erhalten. Da die Gesammtheit oder der Staat nur die Beziehungen der Individuen zu einander und zu gewissen der Gesammtheit zugesprochenen Objekten, innerhalb der für den Bestand des Staates für nothwendig erachteten Grenzen, nicht aber die inneren Beziehungen zwischen den geistigen Vermögen des einzelnen Individuums und den von den eben genannten Grenzen ausgeschlossenen Objekten durch Gesetz regelt; so bleibt für alles übrige Thun der innere Richter in Kraft. So kann der Mensch durch übermässige Anstrengung beim Denken, durch Züchtigung eines seiner väterlichen Gewalt unterstellten Kindes, durch Belügung eines Bekannten Unrecht gegen einen Anderen und auch gegen sich selbst, durch Quälen eines Thieres gegen Thiere, durch unnütze Zerstörung gegen Pflanzen und gegen die Natur begehen, wofür er von seinem eigenen Geiste zur Rechenschaft gezogen wird.

Hieraus wird klar, dass jedes Thun in jedem Gebiete Gegenstand eines Gesetzes werden kann oder dass das Recht eine Wurzel in allen Gebieten des Geistes hat. Immer jedoch kann sich das öffentliche Recht, weil es nur die Beziehungen der Individuen zu einander und nach aussen regelt, sich nur auf Handlungen beziehen, auf innere Prozesse und Zustände, z. B. auf Gesinnungen jedoch nur mittelbar und nur so weit, als sie auf Handlungen schliessen oder solche voraussehen lassen. Das Gesetz kann daher

die Schulpflicht, die Staatsprüfung, die Ehe regeln; es kömmt aber dabei immer auf die Vorschrift einer Handlung, auf den Besuch der Schule, auf die Bekundung eines Wissens oder Könnens, auf die Schliessung eines Vertrages u. s. w. an, und wenn das Gesetz zu einer Anstellung die Bedingung der moralischen Gesinnung stellt, kann es nur Nachweise aus Thaten, Äusserungen und anderen konkludenten Handlungen verlangen.

Wegen des geistigen Zusammenhanges aller Gebiete muss das Recht die Anforderungen der Vernunft befriedigen, also auf wahrer Erkenntniss (richtiger Beurtheilung von Zuständen und Verhältnissen) beruhen; es muss durch eine ideale Phantasie geschaffen sein und die Anforderungen einer solchen befriedigen oder erhabenen Vorbildern nachstreben; es muss die individuelle Freiheit im Handeln dergestalt regeln, dass der Gesammtheit Aller die grösstmögliche Freiheit gewährt wird oder es muss bei grösstmöglicher Freiheit Aller das Gleichgewicht der menschlichen Gesellschaft sichern: es muss das Gewissen (Nr. 132) befriedigen, also die Wohlfahrt der Welt fördern, oder einen guten Zweck haben; es muss das ästhetische Vermögen (Nr. 133) befriedigen, also wohl geordnete Zustände erzielen: allein, immer ist die Regelung der Freiheit die eigentliche Bestimmung des Rechts, nämlich diejenige Thätigkeit, welche das Selbstbestimmungsvermögen aus eigener Kraft oder unmittelbar oder seiner spezifischen Anlage gemäss zu vollbringen vermag, während die übrigen Anforderungen Impulse sind, welche das Selbstbestimmungsvermögen bei seinen Rechtsvorschriften von den dazu berufenen anderen Vermögen empfängt. Rechtsregeln aufstellen kann die Vernunft, sie schaffen kann die Phantasie, moralischen Pflichten darin huldigen kann das Gewissen, nach ihnen handeln, sich nach ihnen richten, sich zu ihrer Befolgung entschliessen, also überhaupt das Rechte thun kann nur das Selbstbestimmungsvermögen.

Die erste und wesentliche Bestimmung des Rechts ist daher die Ermöglichung der grösstmöglichen Freiheit durch vernünftige Gesetze; in diesem Sinne kündigt es sich an als ein befehlender Herrscher, welcher Gehorsam fordert und denselben nöthigenfalls erzwingt. Die Beziehung zum Gewissen, welches die Erhaltung der Welt durch das Gute bezweckt (Nr. 132), gestaltet die Erfüllung des Rechtes zu einer moralischen Pflicht, und die Kraft, welche man den inneren Richter nennt, hat ihren Sitz in dem Gewissen, insoweit man darunter die innere Macht versteht, welche dem Menschen wegen seiner Handlungen Vorwürfe macht oder Lob spendet, welche ihm also sagt „Du musst recht handeln, um gut zu sein", wogegen die Macht, welche sich als Rechtsbewusstsein in ihm regt und die Anerkennung der Freiheit Aller fordert, als Herrscher zu ihm spricht „Du sollst recht handeln in Rücksicht auf Alle oder um des Gleichgewichts der Welt oder um des Weltfriedens willen."

128. **Das Zivil- und das Kriminalrecht.** Das Individuum bildet vermöge seiner eigenen Vermögen ein inneres System, als Mitglied einer Staatsgemeinschaft ist es Element eines äusseren Systems, als Bestandtheil der Welt ist es Element des Weltsystems. Das Recht hat wesentlich den Zweck, das Gleichgewicht eines solchen Systems von sich selbst bestimmenden Subjekten bei grösstmöglicher Freiheit des Einzelnen, also mit thunlich geringster Beschränkung der individuellen Freiheit zu sichern. Handlungen, welche unter sich im Gleichgewichte sind, stören das Gleichgewicht des Gesammtsystems

nicht, und die Erhaltung dieses Gleichgewichtes erfordert, dass die Handlungen der Einzelnen unter sich ins Gleichgewicht gesetzt oder dass der Effekt einer störenden Handlung durch eine entgegengesetzte Handlung aufgehoben werde.

Wenn wir die das Gleichgewicht unmittelbar und wirklich störenden Handlungen vorläufig ausser Acht lassen; so bleiben solche Handlungen übrig, welche sich ohne Störung des Gleichgewichts vollziehen lassen; es sind die erlaubten Handlungen. Hierunter verstehe ich die Handlung oder Willenswirkung eines Subjektes A auf ein anderes Subjekt B (welches ein oder mehrere Individuen oder auch eine Gesammtheit darstellen kann) in Übereinstimmung des Willens Beider, also im Einverständnisse oder mit der Erlaubniss des Anderen. Wird die Zustimmung Aller, also auch jedes Einzelnen unter allen Umständen vorausgesetzt; so bedarf es zu einer speziellen Handlung dieser Art nicht der speziellen Zustimmung eines Anderen, überhaupt keiner gesetzlichen Bestimmung; das Gesetz giebt diese Erlaubniss durch Schweigen, Nichtbeschränkung, Nichtverbot. Wird dagegen die Zustimmung Aller nicht unbedingt vorausgesetzt; so ist zu einer speziellen Handlung eine spezielle Zustimmung des Einzelnen, bezw. Aller erforderlich; das Gesetz regelt dann die Form der Zustimmung in der erlaubten Rechtshandlung durch das Zivilrecht, welches hiernach nur formelles Recht enthält. Zivilrechtliche Handlungen sind immer Wirkungen im Gleichgewicht oder Verträge, welche keiner Ausgleichung bedürfen. Der Abschluss eines Vertrages legt die Pflicht der Erfüllung auf, da sonst das beabsichtigte Gleichgewicht nicht bestehen würde: demzufolge wird die Erfüllung des Vertrages von dem Säumigen, soweit dabei nur die Zögerung in Betracht kömmt, erzwungen oder durch Entschädigung herbeigeführt.

Eine nicht auf Zustimmung des Anderen beruhende Handlung ist Überwältigung oder Gewalt, welche das allgemeine Gleichgewicht thatsächlich aufhebt. Sie ist ein Verbrechen, gegen welches sich das Kriminalrecht durch Gesetze wendet, die nicht das Formelle, sondern das Materielle der Handlung oder die Sache der Freiheit betreffen und daher das materielle Recht bilden.

Die Folgen eines Verbrechens, als rechtswidrige Wirkung des Thäters A auf die Person B, kommen von zwei Seiten in Betracht: einmal als Änderungen in der Rechtssphäre des Thäters A und einmal als Änderungen in der Sphäre des B. Die ersten bestehen in der Anmaassung von Macht, Herrscherstellung oder anderen Usurpationen, die letzteren in der Verkürzung von Macht, Herabdrückung der Stellung oder anderen Verletzungen Die zur Herstellung des gestörten Rechtsgleichgewichts erforderliche Ausgleichung erfordert hiernach auf der einen Seite die Zurückdrängung des Thäters A aus der angemaassten in die ihm gebührende Stellung und auf der anderen Seite die Wiedereinsetzung der Person B in die verlorene Stellung. Die Wirkung auf den Thäter ist die Strafe, die Wirkung auf die verletzte Person die Genugthuung. Bestrafung ist die Reaktion des Rechtsbewusstseins gegen das Verbrechen und in ihrem Erfolge die Sühne desselben.

Eine Person B ist ein Mitglied der Rechtsgemeinschaft und daher das Verbrechen eine Störung des Gesammtgleichgewichts. Demzufolge wird das Verbrechen vom Strafrichter im Namen der Gesammtheit gestraft. Für die

dem Ermessen eines Jeden überlassenen Handlungen ist er vermöge seines Rechtsbewusstseins sein eigener Richter. Da nun jedes Mitglied einer Gesellschaft auch stets ein selbstständiges geistiges Individuum ist; so untersteht er stets dem äusseren und zugleich dem inneren Richter. Beide würden sich in ihrem Urtheile decken, wenn sie beide vollkommen wären.

Wie das Recht nach der vorhergehenden Nummer seine Wurzeln in allen Vermögen des Geistes hat, so betheiligen sich auch alle Vermögen bei der inneren Rechtsprechung: die Vernunft beurtheilt die That und verurtheilt das Unrecht (als Schuldbewusstsein), die Phantasie weis't drohend und warnend auf die Folgen hin, das Rechtsbewusstsein fühlt die Schuld, vollstreckt das Urtheil und sühnt die That, das Gewissen (Nr. 132) tadelt das Unrecht und klagt es an, das ästhetische Vermögen (Nr. 133) wendet sich mit Abscheu davon ab.

Der Zusammenhang der geistigen Vermögen verleihet auch der Strafe verschiedene Bedeutungen oder rechtfertigt verschiedene Bestrafungsprinzipien. Die Vernunft verlangt, dass der Verbrecher durch die Strafe zur Erkenntniss seines Unrechts gebracht werde, die Phantasie verlangt die Warnung, Drohung, Abschreckung vom Verbrechen, das Rechtsbewusstsein fordert die Ausgleichung, die Vergeltung, die Sühne (das Grundprinzip der Strafe), das Gewissen wünscht die Besserung des Verbrechers, das ästhetische Vermögen erstrebt die Veredelung derselben, seine Erziehung zu einem das Recht achtenden Subjekte.

Während das Verbrechen die Strafe nach sich zieht, führt das Rechtthun einen Lohn herbei, welcher für öffentliches Handeln in der Anerkennung und Achtung der Gesammtheit besteht und von dem eigenen Rechtsbewusstsein als Zufriedenheit mit sich selbst empfunden wird.

Hinsichtlich des richtigen Strafmaasses gilt der evidente Grundsatz, dass die Strafe, als Tilgung der Folgen des Verbrechens, auf eine der Vernunft und dem Geiste überhaupt würdige Weise der verbrecherischen Handlung angemessen sein, dass sie einer geläuterten Phantasie entsprechen, dass sie wirksam, dass sie nothwendig, dass sie in edeler Form vollzogen werden muss.

Die höchste Strafe, die Todesstrafe, kann daher nur dem höchsten Verbrechen entsprechen. Letzteres ist aber nicht die Ermordung des Einzelnen, sondern die Vernichtung der Gattung, also der Staatsgesellschaft. Ein Verbrechen, welches die Existenz des Staates oder die Entwicklung der Gesellschaft vernichtet, wird wohl immer mit der Todesstrafe bedrohet werden müssen; für andere Verbrechen erscheint die Todesstrafe nur so lange gerechtfertigt, als sich mit Grund annehmen lässt, dass ohne diese Strafe die Existenz des Staates bedrohet wäre.

Selbsthülfe und Selbstvollzug der Strafe ist in denjenigen Gebieten unerlässlich, welche das öffentliche Recht nicht vor sein Forum zieht oder ziehen kann. In diesen Dingen, wozu auch die Handlungen in Nothwehr zu rechnen sind, übernimmt der innere Richter die Rolle des bürgerlichen nach denselben allgemeinen, naturrechtlichen, philosophisch rechtlichen Grundsätzen. Solange also das Völkerrecht den Völkern keinen Rechtsschutz gewährt, muss der Krieg sowohl als Angriffs- oder Zwangsmittel, wie auch als Vertheidigungs- oder Abwehrmittel gerechtfertigt erscheinen. Höher zivilisirte Völkerfamilien dagegen müssen den Krieg ebenso wie die jetzigen das Faustrecht als ein barbarisches Verhalten verabscheuen.

Ebenso erscheint in Staaten, deren Verfassung eine normale Entwicklung aller Gesellschaftsklassen auf dem Wege der Reform ermöglicht, die Revolution oder der gewaltsame Umsturz als ein Verbrechen; in Staaten jedoch, wo eine schlechte Verfassung jene Entwicklung unmöglich macht, rechtfertigt sich die Revolution als eine Handlung in Nothwehr.

Bei dem augenblicklichen Stande der Zivilisation der Kulturvölker ist, wie es scheint, die Todesstrafe entbehrlich, der Krieg jedoch unentbehrlich und die Revolution ein Verbrechen

129. **Verantwortlichkeit und Zurechnungsfähigkeit.** Dem bürgerlichen Gerichte sind wir nicht nur vermöge der faktischen Macht der Gesammtheit thatsächlich, sondern auch behuf Erhaltung dieser Gesammtheit in einem geordneten Zustande aus Vernunftgründen nach Maassgabe des bestehenden, also von Menschen gemachten Rechtes verantwortlich. Auch unserem inneren Richter, d. h. unserem Gewissen (Nr. 132) fühlen wir uns durch das Bewusstsein, dass wir die eigene Ursache unserer Wirkungen sind, verantwortlich. Allein, da unser Geist kein vollkommenes Wesen und durch die Aussenwelt mitbedingt ist; so können Zweifel an der Zurechnungsfähigkeit desselben entstehen. So viel ist gewiss: wenn es keine absolute Freiheit giebt; so giebt es auch keine absolute, sondern nur eine relative Zurechnungsfähigkeit, nämlich eine solche, welche durch das Wesen des Geistes beschränkt ist. Eine weitere kann und braucht aber auch gar nicht in Anspruch genommen zu werden: das Bewusstsein, die Ursache seiner Wirkungen selbst zu sein, ladet dem Menschen in jedem Augenblicke einen bestimmten Grad von Verantwortlichkeit nach Maassgabe seiner faktischen Zurechnungsfähigkeit auf, bedingt sein augenblickliches Rechts-, bezw. Schuldbewusstsein, warnt ihn vor Unrecht, zeigt ihm das Recht und überhaupt den Weg der Pflichten in jeder Beziehung, z. B. zur nützlichen Beschäftigung, zur Kultur, zur Vervollkommnung seines Wesens. Auf die ihm unbekannten äusseren Ursachen, welche seinen Geist bei einer augenblicklichen Entschliessung am Rechtthun hinderten, kann er sich nicht berufen: denn den unbewussten Zwang empfindet er nicht als Zwang; derselbe existirt für ihn gar nicht als geistiger Zwang, da Bewusstheit ein nothwendiges Erforderniss jeder geistigen Eigenschaft ist.

Wenn der Mensch äusseren Zwang wirklich erkennt oder zu erkennen glaubt, wird er sich vor sich selbst nicht für voll verantwortlich halten und wird es auch nicht sein. So trägt z. B. ein Jeder die Verantwortung für eine seinen Kräften entsprechende, nicht aber für eine darüber hinausgehende, unmögliche Leistung, für ein von ihm vorhergesehenes, nicht aber für ein unvorhersehbares Ereigniss, für die Benutzung dargebotener Bildungsmittel, nicht aber für den Mangel an Bildung in Folge versagter Erziehung, für den Zustand seines Geistes, wie er sich aus den von Natur empfangenen Anlagen bei pflichtmässigem Verhalten entwickeln konnte, nicht aber für den Mangel an angeborener Genialität, für den Besitz erwerbbarer Güter, nicht aber für den Besitz von Glücksgütern. Wegen der weiteren Erörterung der Verantwortlichkeit und Zurechnungsfähigkeit verweise ich auf Nr. 143.

Allgemeine Reflexionen über das Wesen des Gesetzes des Geistes, insbesondere der Freiheit, mögen sie zutreffend sein, oder nicht, Irrthum, Willkür und andere Beweggründe können einen Menschen zu der Ansicht führen, dass er nach Weltgesetzen überhaupt keine Verantwortlichkeit für sein Handeln

trage, sondern als ein Werkzeug in einem nach strengem Gesetze arbeitenden Mechanismus für seine Wirkungen überall nicht zurechnungsfähig sei. Nun wohl: es giebt Menschen mit solcher Meinung; als wirkliche Wesen existiren sie, da das Möglichkeitsgebiet der Welt Raum für jeden konkreten Geist darbietet, sie existiren als mögliche Wirkungen der Weltgesetze, bestätigen also die Freiheit der Welt, ohne die Weltordnung irgendwie zu beeinträchtigen. Der weltliche Richter legt der Meinung des Thäters über seine Verantwortlichkeit kein grösseres Gewicht bei, als sich durch die erkennbare Zurechnungsfähigkeit ergiebt. Glaubt nun Jemand, seinen inneren Richter durch die obigen Reflexionen günstiger stimmen, sich durch ein erweitertes Rechtsbewusstsein ein angenehmeres Leben verschaffen und die Vorwürfe für Unrechtthun abschütteln zu können, glaubt er zu einem Verhalten nach seinem Belieben weltgesetzlich berechtigt zu sein, ohne für geheimes Unrecht, für den Besitz eines ungerechten Geistes, eines weiten Gewissens und sonstiger Eigenschaften übele Folgen befürchten zu müssen; so würde ihm das Erstreben eines möglichst angenehmen Lebens mit oder ohne Rechtthun nicht zu verargen sein, falls ihm Gewissheit gegeben werden kann, dass seine geistige Existenz mit dem Tode definitiv abschliesst, sodass von Folgen seiner Handlungen nach dem Tode überall keine Rede sein könnte. Wenn ihm aber diese Gewissheit fehlt; so wäre seine Rechnung trügerisch, und wenn das Seelenleben thatsächlich eine Fortsetzung nach dem Tode hätte, wäre die Rechnung sogar zu seinem Nachtheile total falsch. Hieraus geht hervor, dass die Frage nach der Unsterblichkeit der Seele, welcher wir in Nr. 151 näher treten werden, von grosser Wichtigkeit für das Recht ist, weil das Rechtsgefühl davon in hohem Grade beeinflusst wird.

130. **Allgemeine Gerechtigkeit.** Das faktische Recht und die Rechtspflege kann jeden Grad von Vollkommenheit erreichen, sodass weltliche Gerechtigkeit zu allgemeiner Herrschaft gelangen kann: allein, Gerechtigkeit des Schicksals der Menschen, welche Allen ein gleiches Maass von körperlichen und geistigen Anlagen, Glücksgütern, günstigen Begegnungen zutheilte und ihnen die Möglichkeit der Erreichung eines normalen oder doch gleichwerthigen geistigen Zustandes in einer begrenzten Lebenszeit gewährte, ist offenbar eine Unmöglichkeit. Demzufolge können auch nicht alle Menschen mit gleichem persönlichen Werthe aus dem Leben scheiden. Allgemeine Gerechtigkeit in diesem Sinne findet im irdischen Leben thatsächlich nicht statt. Beschlösse der Tod das Dasein der Seele; so würde der Mensch einen triftigen Grund haben, das Schicksal oder die Geisteswelt der Ungerechtigkeit anzuklagen. Diese Klage würde zwar mit dem Tode verstummen, der Mensch müsste aber den Tod wie eine Erlösung von einem Übel betrachten und das Weltgesetz der Unvollkommenheit zeihen. Wäre der Tod aber kein Erlöschen der Existenz und wäre das fernere Dasein so gestaltet, dass es eine Ausgleichung für die unverschuldeten Mängel des irdischen Daseins und die Möglichkeit der Erhebung des Geistes zu höherer Vollkommenheit darböte; so würde die Klage über Ungerechtigkeit des Schicksals und der Zweifel an der Vortrefflichkeit des Weltgesetzes unbegründet sein. Die Frage nach der Unsterblichkeit der Seele gewinnt daher auch für die Beurtheilung des Weltgesetzes eine grosse Bedeutung.

131. **Die Handlung unter dem Einflusse aller Vermögen des Geistes.** Als Wirkung des Selbstbestimmungsvermögens kömmt die Handlung

nur als Rechtshandlung in Betracht: da jedoch in einem wirklichen Wesen alle Vermögen in organischem Zusammenhange stehen; so sind bei jeder wirklichen Handlung alle Vermögen betheiligt. Der betrachtende Geist kann von der Thätigkeit der einen oder anderen Vermögen absehen und nur die Thätigkeit einzelner Vermögen ins Auge fassen, er kann also bei einer Handlung lediglich die Bedeutung, welche sie für das Selbstbestimmungsvermögen hat, er kann aber auch die Bedeutung, welche sie für alle oberen Vermögen hat, in Betracht ziehen. Das erstere ist der Standpunkt des reinen, lediglich auf Freiheit ausgehenden Rechtsbewusstseins, das letztere ist der rechtlich philosophische Standpunkt des unter dem Einflusse aller philosophischen Vermögen funktionirenden Rechtsbewusstseins. Dieser letztere Standpunkt, welcher der Wirklichkeit vollständiger entspricht, als der erstere, sagt uns, dass eine Rechtshandlung, als die wirkliche Wirkung des Selbstbestimmungsvermögens, die wahre Erkenntniss des Beweggrundes oder Entschlusses, ferner die richtige Phantasievorstellung von dem Thun und dessen Folgen, ausserdem eine wirklich freie Selbstbestimmung und Wirkung, sodann aber auch eine Gesinnung, als Bethätigung des Gewissens (Nr. 132), nämlich bei der erlaubten Rechtshandlung eine gute und bei der unerlaubten eine böse Gesinnung (Böswilligkeit), endlich auch ein angemessenes, geeignetes, vollendetes, den Erfolg ermöglichendes Verhalten oder eine zweckentsprechende Ausführung, als Bethätigung des ästhetischen Vermögens (Nr. 133) voraussetzt. Die Nichterfüllung irgend einer dieser Voraussetzungen nimmt der Handlung den Werth einer vollständigen Rechtshandlung.

Das allgemeine Recht, welches diese Beziehungen sämmtlich zu berücksichtigen hat, muss daher selbst auf Wahrheit, auf erhabenen, den Fortschritt fördernden Vorstellungen, auf richtigen Prinzipien beruhen, es muss die Moral und die Sitte, sowie die ästhetischen Anforderungen befriedigen; wobei sein spezifischer Gesichtspunkt, dem sich alle übrigen unterordnen müssen, die Freiheit bleibt.

Bei einer wirklichen Handlung kömmt aber auch die Betheiligung aller unteren Vermögen, also der logischen Vermögen, nämlich des Verstandes, des Gedächtnisses, des Willens, des Gemüthes und des Temperamentes, ferner der mathematischen und der physischen Vermögen in Betracht.

Weitere Betrachtungen über den Zusammenhang des Rechts mit den übrigen Geistesthätigkeiten verschieben wir, nach vollständiger Abhandlung der Letzteren, auf Nr. 140.

Demgemäss kann die Handlung, worunter nicht nur die gegen andere Personen gerichtete, sondern auch die gegen Sachen und die gegen sich selbst gerichtete äussere und innere Handlung verstanden ist, zugleich eine verständige, oder eine unverständige, eine zweckmässige, oder eine unzweckmässige, eine nützliche, oder eine unnütze, eine geschickte, oder eine ungeschickte u. s. w. sein; sie wird für jedes Vermögen einen besonderen Werth haben. Soweit die Freiheit der Menschen dabei in Betracht kömmt, hat das Recht die Beziehungen zu allen Vermögen zu berücksichtigen, also z. B. öffentliche Bedürfnisse zu befriedigen, allgemeine Zwecke zu erfüllen, Gesellschaftsverhältnisse zu ordnen u. s. w.

Der allgemeine Geist fordert offenbar, dass die Handlung in jedem Grundgebiete den positiven Eigenschaften entspreche und den grösstmöglichen Werth habe, eine Bedingung, deren Erfüllung der Handlung das Wesen der

Normalität ertheilt. Die konkrete Handlung, zu welcher wir uns soeben entschliessen, muss daher nach den Anforderungen des allgemeinen Geistes nicht nur eine gerechte, sondern auch eine weise, gute, nützliche, zweckmässige, geschickte u. s. w., überhaupt eine normale sein, und da unser Leben sich in einer Reihe von Handlungen abspinnt; so sollte dasselbe eine einzige unausgesetzte, wenn auch sich stets modifizirende normale Handlung sein.

In der Erfüllung dieser Pflicht bildet sich der individuelle Geist im Sinne der Normalität zu einem normaleren Wesen selbst aus, durch Nichterfüllung dieser Pflicht in der einen oder anderen Richtung verfehlt er das Ziel der Normalität, durch Zuwiderhandlung entfernt er sich von diesem Ziele; ein Jeder trägt also durch sein Handeln zu dem Werthe bei, welchen er als geistiges Wesen beim Tode besitzt, und gleichviel, ob er sich über verkehrtes Handeln Vorwürfe macht, oder nicht, ob er dasselbe bereuet, oder nicht, ob er glaubt frei und unabhängig, oder ein zu jenem Handeln gezwungenes Werkzeug gewesen zu sein; an der Thatsache des höheren oder niedrigeren objektiven Werthes seines Geistes ändert Diess Nichts, und ein niedrigerer Zustand erscheint immer als die Folge nicht normaler Lebensweise. Dieser Kausalzusammenhang erweckt ein Schuldbewusstsein allerdings nur dann, und lässt das Zurückbleiben auf der Entwicklungsbahn als eine Strafe für Pflichtversäumniss nur dann erscheinen, wenn das Seelenleben nach dem Tode eine Fortsetzung findet: Derjenige, welcher diese Fortsetzung leugnet, wird im irdischen Leben vielleicht auch jenes Schuldbewusstsein nicht kennen, er wird aber, wenn er sich täuscht, die Strafe durch den niedrigeren Stand seines Geistes in der That erleiden. Täuscht er sich nicht, giebt es also keine Fortdauer nach dem Tode; so wird der Leugner allen Selbstvorwürfen entgehen und sein Verhalten nach Laune und Genusssucht wird hinlänglich begründet erscheinen. Hieraus erhellet, dass auch für das praktische Leben die Frage nach der Unsterblichkeit der Seele von Erheblichkeit ist.

132. **Das Gewissen,** als viertes philosophisches Grundvermögen, und das Gebiet der **Gesinnung,** als viertes philosophisches Grundgebiet. Die Welt erhält sich selbst und auch der individuelle Geist, als ein Gesammtwesen, übt die Selbsterhaltung in der Gestalt der Eigenliebe durch eine ihm innewohnende Neigung zur Aufrechterhaltung der Gemeinschaft seiner Güter oder durch Förderung seines Wohls. Ungezügelte Selbstsucht würde sich mit dem Wohle Aller nicht vertragen; sie findet daher ihre Beschränkung in der Hingebung an die Welt, insbesondere an die geistige Welt oder an die Mitmenschen als Selbstaufopferung, welche sich in der allgemeinen Menschenliebe bethätigt. Das Vermögen, welches uns zur Hingebung treibt, uns die Förderung des Wohles der Welt durch Selbstaufopferung zur Pflicht macht, ist das Gewissen; seine Zustände sind die Gesinnungen. Das zum Wohle der geistigen Welt Dienliche ist das Gute, das diesem Wohle Widersprechende, Weltzerstörende, ist das Böse. Hingebung ist hiernach auch das Aufgehen in der Gemeinschaft mit dem Welterhaltenden, dem Guten.

Man muss die Hingebung von der Liebe, das Gute von dem Geliebten unterscheiden. Die Liebe, als Neigung des Gemüths (Nr. 107), geht auf ein äusseres Objekt zum Zweck der Befriedigung eines vorhandenen Bedürfnisses des Subjektes, die Hingebung, als Gesinnung des Gewissens, bezweckt die Wohlfahrt der Welt, sie hat also keinen persönlichen Zweck, sondern einen

allgemeinen, einen Weltzweck, den Zweck der Erhaltung der Welt. Wir ergeben uns dem Guten und thun das Gute um seiner selbst willen, es ist uns Selbstzweck. Die Hingebung kann sich mit Liebe paaren und die Liebe zum Guten, sowie die Hingebung an das Geliebte erzeugen: Nächstenliebe, Freundesliebe, Eigenliebe sind derartige Kombinationen von Gemüths- und Gewissensregungen.

Zur Liebe und, allgemein, zur Gemüthsbewegung werden wir durch ein obwaltendes Bedürfniss bestimmt, wir üben dabei nur eine Mitbestimmung, das Gewissen dagegen zeigt sich frei, nach eigener, innerer Selbstbestimmung und nur diese bestimmt uns zur Aufopferung für die Welt oder zum Guten, sowie auch zum Bösen.

Übrigens kömmt das Gute auf den vier Dimensitätsstufen als sinnlich Gutes (z. B. gut Schmeckendes), als anschaulich oder mathematisch Gutes (Geeignetes, Brauchbares), als logisch Gutes (Nützliches, Zweckmässiges) und als philosophisch Gutes in Betracht, welches Letztere, wenn man ihm einen Zweck zuschreibt, wie schon erwähnt, die Wohlfahrt oder Erhaltung der Welt zum Zweck hat.

Indem sich die Gesinnung mit einer Handlung vergesellschaftet oder sich bethätigt, also eine wirkliche Hingebung an die Welt zu Stande bringt, erscheint sie als Tugend oder tugendhafte Handlung, während die aus böser Gesinnung entspringende Handlung als Sünde oder sündhafte Handlung auftritt. (Laster heisst die Sünde mehr als gewohnheitsmässige Untugend). Insofern das Gute zur Erhaltung gewisser Gesellschaftszustände dient, welche für zweckmässige Einrichtungen gehalten werden und demnach als allgemeine Normen der Gemeinschaft eingeführt sind, bildet es die Sitte, unter welchem Ausdrucke man jedoch auch die Verbindung des Guten mit dem Schönen (Nr. 133) versteht.

Das Gewissen ist der innere Richter über alle unser Thun, gleichviel, ob dieses Thun auf äussere oder innere Objekte gerichtet ist; es giebt auch nur diesen einzigen inneren Richter. In der Verbindung mit dem Rechtsbewusstsein erscheint das Gewissen als Rechtsgefühl, und allgemein, in Verbindung mit der Selbstbestimmung zum Handeln als Pflichtgefühl. Gesinnung ohne Bethätigung hat persönlichen oder subjektiven Werth, indem sie die Fähigkeit zur Tugendübung verleihet, sie hat aber keinen objektiven Werth, keinen Nutzen für die Welt. Übrigens wird eine innere Entschliessung oder ein inneres Thun durch die diesem Thun innewohnende Gesinnung zur Tugend, oder zur Sünde: Untreue in Gedanken, unzüchtige Thätigkeit der Phantasie, Rachegedanken und Hass wegen erlittener Kränkungen u. dergl. sind, als böse Thätigkeiten eines unserer Vermögen, Sünde; das Pflichtgefühl fordert, wenn sie sich unbewusst aufdrängen, ihre Bekämpfung, Unterdrückung, Verbannung, Vermeidung. Das Gewissen lohnt die Tugend durch inneren Frieden (Ruhe), welchen das Gefühl der Beseligung begleitet, und es straft die Sünde durch inneren Unfrieden (Unruhe), welchen Vorwürfe oder Gewissensbisse begleiten. Die Ausgleichung einer Sünde erfordert nicht nur Reue, sondern auch eine Bethätigung der Reue durch die Busse.

Das wissenschaftliche System der Gewissenspflichten ist die Moral und die Theorie der moralischen Handlungen die Ethik, in spezieller Beziehung zur Sitte das Sittengesetz. Die Hingebung an das Gewissen, die Erkennt-

niss und die Erfüllung der Forderungen des normalen Gewissens oder die Stimme des öffentlichen Gewissens ist Religion.

Die Kriterien des absolut Guten sind ebenso allgemein wie die der Wahrheit (Nr. 119): man kann sie, wenn man die Bethätigung der guten Gesinnung durch die Tugend ins Auge fasst, unter folgende fünf Gesichtspunkte klassifiziren. 1) Reinheit oder Echtheit der nur auf das Wohl Anderer bedachten Gesinnung ohne Nebenzwecke, das Gute als Selbstzweck liebend, mithin Selbstlosigkeit oder Selbstverleugnung und daher auch Uneigennützigkeit, Anspruchslosigkeit, Demuth, 2) Bestreben zur Erhaltung der Welt, zur Förderung des Wohles Anderer, 3) Wohlthätigkeit, Hülfreichheit, Segensreichheit, 4) Hingebung an die Welt, Aufgehen im Ganzen, Aufopferung für das Ganze, Stiftung einer Weltgemeinschaft, 5) Sittlichkeit, das Sittengesetz achtend.

Das Gute in der Wirklichkeit, also Dasjenige, was in einem speziellen Falle oder unter speziellen Lebensverhältnissen eines Einzelnen oder einer Genossenschaft gut zu nennen ist, kann immer nur ein durch die besonderen Umstände bedingter spezieller Werth des allgemein Guten sein. Zur Bestimmung des speziell Guten sind Beobachtungsmittel erforderlich.

Die Vergesellschaftung aller Vermögen bewirkt, dass das Gewissen von allen Impulse empfängt und an alle austheilt. Die Vernunft abstrahirt aus den Gesinnungen Erkenntnisse und bauet daraus die Theorie des Gewissens oder das Moralsystem auf; umgekehrt, zwingt sie dem Gewissen ihre Kritik auf, verlangt also z. B., wenn eine Handlung zu einem guten Zwecke vorgeschrieben ist, die Erkenntniss dieses guten Zweckes und nennt eine Vorschrift zu einem angeblich oder vermeintlich guten Zwecke ohne Prüfung der Wahrheit oder das Verlangen eines blinden Gehorsams Jesuitismus. Ebenso zieht das Recht Motive aus dem Gewissen, fordert aber auch seinerseits Beachtung der Rechtsprinzipien, sagt also z. B., Tugend sei die rechtlich erlaubte Handlung aus guter Gesinnung oder zu einem guten Zwecke und nennt die Gestattung einer unrechtmässigen Handlung zu einem guten Zwecke jesuitische Moral.

Ob unser Gewissen eine natürliche Berechtigung zu Vorwürfen für irgend welche Gesinnungen und Handlungen habe, ob wir also verpflichtet sind, dasselbe unter allen Umständen zu hören und zu beachten, ferner, ob sich in den Schicksalen der Menschen allgemeine Güte offenbare, könnte aus den schon in Nr. 129 und 130 erörterten Gründen bezweifelt werden, wenn das geistige Dasein des Menschen mit dem Tode erlöschte. Im entgegengesetzten Falle würde der Triumph des Sünders eine herbe Niederlage erleiden. In diesem Falle würde auch die Gemeinschaft des Menschen mit der Welt eine Gemeinschaft mit dem Schöpfer der Welt bedeuten und dieser Gedanke müsste die Moral mit erhabenen Phantasiebildern verknüpfen, welche allerdings nicht der Vernunft Trotz bieten oder der Wahrheit widersprechen dürften, sondern lediglich als Mittel zur Kräftigung des Gewissens in der Tugendhaftigkeit dienen müssten. Diess scheint mir die rationelle Aufgabe der Religion zu sein. Im Übrigen beziehe ich mich auf die weiteren Betrachtungen in W. §. 46 und N. G. Abschnitt XXV und §. 610.

133. **Das ästhetische Vermögen,** als fünftes philosophisches Grundvermögen, und das Gebiet der **Entfaltung,** als fünftes philosophisches Grundgebiet. Die Welt und so der Geist gestaltet sich selbst, entfaltet sich auf

Grund von Bedingungen, welche er selbst aufstellt, nach einem in ihm selbst liegenden Abhängigkeitsgesetze. Da der einzelne Geist immer ein Organ einer einheitlichen Gesammtheit, nämlich des Weltorganismus bleibt; so muss er sich selbst, wenn die Ordnung des Ganzen nicht gefährdet werden soll, nach einem Weltgesetze entfalten, er muss ein einheitliches, geordnetes, organisirtes, gesetzliches Wesen annehmen. Die Bedingungen oder Normen für ein geregeltes Wesen liefert das ästhetische Vermögen, welches man auch das Entfaltungsvermögen oder das Selbsterregungsvermögen nennen kann. Den positiven, die gesetzliche Weseneinheit herstellenden Bedingungen dieses Vermögens entspricht die Schönheit, den negativen, die gesetzliche Weseneinheit aufhebenden Bedingungen die Hässlichkeit. Die mit der Erfüllung der ersteren, also mit der Befriedigung des Individualisirungstriebes, d. h. des Triebes zur Herstellung einer gesetzlichen Weseneinheit verbundene Erregung des ästhetischen Vermögens ist das Wohlgefallen, die mit den letzteren verbundene Erregung das Missfallen, Eitelkeit ist das Wohlgefallen an sich selbst. Die Wirkung der Schönheitserregung ist die Veredelung. Übrigens kömmt die Schönheit auf den vier Dimensitätsstufen als Schönheit des sinnlichen Eindruckes (z. B. Wohlgeruch), als Schönheit in anschaulichen, mathematischen Dingen (z. B. Schönheit einer Maschine), als Schönheit in logischen Objekten (z. B. Schönheit eines Baumes, einer Blume), und Schönheit in philosophischen oder geistigen Dingen (eigentliche Schönheit) in Betracht.

Die allgemeinen Kriterien der Schönheit, welche in den verschiedenen Gebieten oftmals besondere Namen tragen, lassen sich mit Bezug auf Nr. 119 folgendermaassen klassifiziren. Das Grundwesen der Schönheit ist Einheit in der Gestaltung; dieselbe erfordert 1) Reinheit, Fleckenlosigkeit, Makellosigkeit in allen Stücken, in Farben, Linien, Flächen, Körpern, in Tönen, in Worten und Ausdrücken, in Gesten u. s. w., 2) Ebenmaass in Bestandtheilen (geometrische Symmetrie und Proportionalität oder Gleichgewicht um Punkte, Axen, Ebenen, musikalische Konsonanz, poetische Angemessenheit der Bilder und Gedankenassoziationen), 3) Einheit in der Wirkung, im Effekte, in der Bewegung, in der Kontrastwirkung, daher Wohlverhältniss oder Eurhythmie, musikalische Akkordanz, auch Rhythmus, poetischer Effekt, Anmuth und Grazie in der Haltung und Bewegung, 4) Harmonie oder Zusammenstimmung, Verschmelzung durch Formverwandtschaft, Einheit in der Gemeinschaft organischer Bestandtheile, dazu auch musikalische Tonart und der Stil der übrigen Künste, wenn derselbe als Eigenart des Organismus aufgefasst wird, 5) Einheit in der Mannichfaltigkeit und Mannichfaltigkeit in der Einheit, überhaupt einheitliche Mannichfaltigkeit, Einheit in der Anordnung oder Komposition, darunter die musikalische Melodie im Einzelbestandtheile und das Ensemble im Ganzen, und die Einheit, Reinheit, Edelheit des Stils, wenn derselbe als Charaktereigenthümlichkeit des Ganzen gedacht wird.

Die Bethätigung des ästhetischen Triebes oder die wirkliche Gestaltung aus Wohlgefallen am Schönen ist die Kunst. Wegen des Zusammenhanges aller geistigen Vermögen vergesellschaftet sich diese Thätigkeit mit der Vernunft, welche Wahrheit verlangt, mit der Phantasie, welche Neuheit und Idealität verlangt, mit dem Selbstbestimmungsvermögen, welches der Kunst

Schöpfungsfreiheit zugesteht, und mit dem Gewissen, welches moralische Effekte fordert.

In Verbindung mit den unteren Vermögen wird die Kunst zur Geschicklichkeit und Gewandtheit, betheiligt sie sich bei der Zweckmässigkeit und Angemessenheit, bei dem Verhalten und beim Anstande, spielt also eine Rolle im Handwerk, in der Technik, in der Sitte, überhaupt bei jedem Thun, indem sie das ordnende, gestaltende, veredelnde Prinzip darstellt. Da sich der Geist dnrch seine eigenen Schönheitsmittel veredelt, ist er Künstler und Kunstwerk zugleich.

Hinsichtlich der Freiheit des ästhetischen Vermögens ist noch zu bemerken, dass der Mensch das Vermögen hat, ästhetische Gestalten zu verwirklichen, soweit seine künstlerische Befähigung reicht, und dass der Mensch im Stande ist, sich beliebige ästhetische Gestalten vorzustellen und sich dadurch nach Belieben Wohlgefallen oder Mlssfallen zu erregen. An diesen Akten ist die Phantasie ebenso sehr betheiligt, wie das ästhetische Vermögen; es sind keine rein ästhetischen, obwohl auf Selbstbestimmung beruhenden Thätigkeiten. Wenn man die Mitwirkung der Phantasie ausscheidet; so kömmt nur der Eindruck in Betracht, welchen der Mensch durch ein gegebenes Kunstprodukt empfängt. Die Einwirkung dieses äusseren Objektes beeinflusst das ästhetische Vermögen des Empfängers, sodass dieses Vermögen nun nicht mehr völlig frei, sondern in gewisse Grenzen gebannt ist, innerhalb deren es nur noch eine Mitbestimmung bei der Empfindung von Wohlgefallen oder Missfallen übt.

Die Freiheit oder Selbstbestimmung des ästhetischen Vermögens, gegenüber der Mitbestimmung des Temperaments (Nr. 108), bedingt den Unterschied zwischen Wohlgefallen und Freude. Zur Freude oder auch zum Vergnügen wird der Mensch angetrieben durch einen äusseren Reiz, nämlich durch ein Objekt, welches wegen dieses Reizes ein angenehmes heisst; Wohlgefallen dagegen ist der Eindruck, welchen der Mensch über der Gestaltung seines eigenen Geistes in eine Form, die wegen dieser wohlgefälligen Wirkung Schönheit heisst, empfindet. Beim Wohlgefallen ist der Geist der Reiz und der dadurch bedingte Gestaltungszustand zugleich und das Wohlgefallen knüpft sich an denjenigen Zustand, welcher einer im Weltgesetze des Geistes liegenden Normalgestaltung entspricht. Der normale so gut wie der wirkliche Mensch, welcher nicht nothwendig ein normaler ist, gestaltet seine Zustände, welche ihm die Empfindung des Wohlgefallens erwecken und welche er demzufolge Schönheiten nennt, nach freiem Ermessen oder durch Selbstbestimmung.

Im Übrigen paart sich Wohlgefallen mit Freude, Schönheit mit Angenehmheit und demzufolge bereitet uns ein Gemälde oder ein Musikstück, indem es Wohlgefallen erweckt, auch Freude oder Vergnügen.

In W. §. 47 und N. G. Abschnitt XXVI habe ich mich weiter über diesen Gegenstand verbreitet.

134. **Das philosophische Reich.** Die fünf philosophischen Grundvermögen Vernunft, Phantasie, Selbstbestimmungsvermögen, Gewissen und äthetisches Vermögen bilden das philosophische Reich. Ihnen allen ist die Selbstbestimmung des Geistes und in objektiver Beziehung die Gesammtheit oder das Weltwesen gemein. Jedes dieser Vermögen hat Grade oder Dimensitätsstufen. Der unterste Grad ist 1) Bewusstsein schlechthin oder die

Fähigkeit, einen eigenen Zustand zu empfinden oder als Objekt zu erkennen, 2) Veränderung seines eigenen Zustandes mit der Vorstellung der Veränderung eines äusseren Objektes, 3) Bestimmung seines eigenen Thuns wie durch eine beliebige äussere Ursache, also reine Willkür ohne Selbstbeschränkung, 4) Erhaltung seines eigenen Zustandes oder Aufrechterhaltung der Gemeinschaft seiner Bestandtheile aus Selbstsucht oder Neigung zur Selbsterhaltung, 5) Erregung seines eigenen Wesens durch Triebe, welche durch die augenblickliche oder gegebene Gestaltung dieses Wesens bedingt sind und die Eitelkeit oder Selbstgefälligkeit ausmachen oder den Trieb zur Aufsuchung der günstigsten Lebensbedingungen ausmachen. Der höchste Grad dagegen ist 1) Selbstbewusstsein und Selbsterkenntniss einerseits und Welterkenntniss andererseits und daher Wahrheitsvermögen, 2) Fähigkeit der Selbstverwandlung in neue Zustände nach selbstgeschaffenen Vorbildern oder Weltvorbildern, also Neuschaffungs-, Erhebungs- oder Fortschrittsvermögen, 3) Selbstbeschränkung durch Recht oder Rechtsbewusstsein, 4) Selbstaufopferung für die Welt oder Selbsthingebung an die Welt, 5) Erregung durch Selbstgestaltung im geistigen Organisationsgesetze, welches auch das Gesetz der Weltordnung ist, oder Eintritt in die Abhängigkeit von dem geistigen Gestaltungsgesetze mit der diese Abhängigkeit begleitenden Empfindung.

Die fünf philosophischen Grundvermögen sind selbstständig in der Hinsicht, dass sich in einem denkbaren oder möglichen Objekte ein beliebiger Zustand des einen mit einem beliebigen Zustande des anderen verbinden kann: ein wirkliches philosophisches Objekt ist jedoch, als konkreter Bestandtheil einer gesetzlichen Welt oder vermöge seines Naturgesetzes, das alle seine Eigenschaften in einen gesetzlichen Zusammenhang versetzt, immer ein bestimmtes Objekt in jedem der fünf Grundvermögen. Eines solchen Objektes sind wir uns als konkrete wahre oder falsche Idee bewusst, mit der Phantasie schaffen wir dasselbe als eine erhabene oder gemeine oder gewöhnliche Vorstellung, vermittelst des Selbstbestimmungsvermögens entschliessen wir uns zu diesen Thätigkeiten der Vernunft und der Phantasie und ertheilen dem Objekte die Eigenschaften einer Ursache oder einer Wirkung, das Gewissen verleihet uns die Hingebung an diese Akte oder die Abwendung von ihnen und lässt uns das Objekt als etwas Gutes, Zweckmässiges, Nützliches oder auch als etwas Böses, Unzweckmässiges, Unnützes erscheinen, das ästhetische Vermögen erfüllt uns dabei mit Wohlgefallen oder Missfallen, welches aus der Schönheit oder Hässlichkeit des vorgestellten Objektes entspringt. Es kann kein vorgestelltes Objekt geben, dessen wir uns nicht bewusst wären, das wir nicht in uns entstehen liessen oder schüfen, das nicht seine Ursache in uns hätte, das wir nicht nach seiner Güte ansprächen und nicht als ein Wesen von ästhetischem Werthe empfänden.

Der Geist kann in Zustände der verschiedensten Art versetzt werden; der normale Geist fühlt sich jedoch nur durch solche Zustände befriedigt, welche den positiven Grundstufen der philosophischen Vermögen entsprechen. Diese Grundstufen sind die Wahrheit, die Neuheit (in der Bedeutung der fortschrittlichen Erhebung über das Gewöhnliche), das Recht, die Tugend und die Schönheit. Die Vernunft erkennt in ihnen die Grundlagen der Welt und sucht sie auf, die Phantasie strebt nach ihnen und rankt sich an ihnen als an Vorbildern für den Fortschritt empor, das Selbstbestimmungsvermögen erkennt sie als Prinzipien des Thuns an und fordert ihre Beachtung,

das Gewissen giebt sich ihnen als dem erhaltenden Guten hin, das ästhetische Vermögen findet Wohlgefallen an den darin liegenden gesetzlichen Gestaltungen und Antrieben zur Veredelung. Wegen dieser Eigenschaften als Leitsterne des Menschen nennt man sie die Ideale, es sind ihrer fünf (nicht vier), und man kann sie auch durch die fünf Sätze charakterisiren: das ideale Wissen ist wahres Wissen oder Wahrheit, die Eigenschaft des idealen Schaffens ist Erhabenheit, das Prinzip des idealen Thuns oder der idealen Selbstbestimmung ist das Recht, die Qualität der idealen Hingebung oder Dessen, mit welchem der Mensch in idealer Hingebung in Gemeinschaft tritt, ist das Gute, das Gesetz oder Wesen des idealen Wohlgefallens ist die Schönheit.

Die Ideale lassen sich zu zweien, zu dreien, zu vieren und zu allen fünf verbinden. Die Verbindung zu zweien ergiebt das wahrhaft Neue, Rechte, Gute, Schöne, die neue Wahrheit, das neue Recht, das neue Gute, das neue Schöne, die berechtigte Wahrheit, Neuschaffung, Tugend, Schönheit, das gute oder heilbringende Wahre, Neue, Rechte, Schöne, die schöne, elegante Wahrheit, das schöne Neue, das geschmackvolle Recht, die schöne, edele Tugend. Die Verbindung aller fünf Ideale ist Vollkommenheit.

Im Übrigen lässt sich jedes Ideal und jede Stufe des betreffenden Gebietes mit jeder Stufe eines anderen Gebietes verbinden. So erhält man z. B. das wahrhaft Gemeine, Unrechte, Böse, Hässliche, das wahrhafte alte Recht, das unwahre Recht, die schöne Sünde und das sündige Schöne, welche letzteren Beiden wirkliche Schönheit, jedoch verbunden mit Sünde enthalten, also kein Verstoss gegen das ästhetische Vermögen, wohl aber gegen das Gewissen sind, gleichwie das unschöne Gute und das gute Hässliche kein Verstoss gegen das Gewissen, aber gegen das ästhetische Vermögen bilden. Die Verbindung der Gegensätze aller fünf Ideale, also Unwahrheit mit Altheit (Alltäglichkeit), Unrecht, Sünde und Hässlichkeit bezeichnet den höchsten Grad von Unvollkommenheit.

Die Selbstständigkeit und Zusammengehörigkeit der fünf philosophischen Vermögen ergiebt sich aus nachstehender Betrachtung. Das Wissen oder das Bestehen im Bewusstsein des Geistes gestattet, da der Geist die Gesammtwelt umfasst, alles Mögliche zu wissen, d. h. von allem in der Welt Bestehenden eine übereinstimmende oder wahre Idee zu haben. Das Bestehen setzt ein Entstehen, ein Werden voraus, das Bestehen und Wissen von jedem Möglichen aber setzt ein Schaffen und eine fortschreitende Erweiterung des Wissens ein ideales Schaffen, eine fortschrittliche Entwicklung voraus. Das Schaffen von allem Möglichen erfordert Freiheit, als Selbstbestimmung und Grundursache des Entstehens im eigenen Geiste; das Schaffen von Wahrem und Idealem aber erfordert eine Begründung der freien Thätigkeit oder eine rechte, rechtmässige Freiheit, eine Anerkennung des Rechts. Die Freiheit setzt eine Gemeinschaft voraus, in welcher Relationen und Wirkungen möglich sind; die Übung einer rechtmässigen Freiheit aber, welche allen ebenbürtigen Elementen dieser Gemeinschaft, d. h. allen Nebenmenschen entsprechende Rechte einräumt, fordert eine Hingebung des Einzelnen an die Gesammtheit behuf Konstituirung einer dauernd gleichberechtigten Gemeinschaft oder eine gewissenhafte Erhaltung dieser Gemeinschaft in Anerkennung der Wohlfahrt des Ganzen als eines Weltzweckes. Die Gemeinschaft lässt Mannichfaltigkeiten, Variationen, Gestaltungen, Metamorphosen zu: die Gestaltung in einer Gemeinschaft, welche einen Weltzweck zu erfüllen

hat, muss einem Weltgesetze folgen, die Bedingungen der Weltordnung beachten, eine gesetzliche Einheit herstellen, ein Wesen, ein Individuum bilden, also ästhetische Bedingungen erfüllen.

Mit der Herstellung einer gesetzlichen Einheit schliessen die philosophischen Grundthätigkeiten ab; es giebt keine sechste. Die philosophischen Vermögen sind aber auch die höchsten, da in ihnen der Geist sich als Gesammt- oder Weltkraft äussert und es etwas Umfassenderes als die Gesammtheit oder Allheit nicht geben kann. Der Geist kann daher auch keine höheren Vermögen, als die philosophischen haben.

Die Philosophie hat die Gesetze der fünf oberen Grundvermögen wissenschaftlich zu entwickeln, wobei natürlich die Hinführung zu den Idealen der Endzweck ist. Nach diesen Gebieten spaltet sie sich in die Kritik der reinen Vernunft, die Theorie der Dichtkunst, die Rechtsphilosophie, die Religionsphilosophie und die Kunsttheorie, indem sie bald mehr, bald weniger von den untergeordneten und Nebengebieten in sich aufnimmt und dadurch mehrere Spezialwissenschaften bildet. Der die reine Erkenntniss behandelnde Theil sollte der allgemeinste sein. Bei näherer Beleuchtung zeigt sich jedoch, dass eben dieser Theil auf einseitigen, unzulänglichen und willkürlichen Hypothesen aufgebauet ist, was denn die wunderbare Erscheinung hervorbringt, dass die Gesetze der Vernunft nicht wie die Gesetze des Anschauungsvermögens, nämlich der Mathematik, als ein einziges, klares, unzweifelhaftes System, welches sich durch Forschung allmählich erweitert, sondern als eine Vielheit von Systemen auftreten, welche von den persönlichen Ansichten ihrer Begründer abhängen und in welche sich die Menschheit je nach dem Geschmacke der einzelnen Anhänger theilt.

Eine generelle Vergleichung des philosophischen Systems mit dem logischen dürfte für die Aufklärung förderlich sein. Das philosophische Objekt kömmt immer als ein Weltbestandtheil oder in seiner Beziehung zur Welt in Betracht. Je nach dem Standpunkte, welchen der Geist dabei einnimmt, fasst er die Welt entweder als die absolute, oder als eine relative (spezielle) Gesammtheit, also als Sternenwelt, als Erdenwelt, oder als besonderes Land der Erde auf. Da aber die echten philosophischen Ideen geistige Zustände, also Zustände von Menschen sind; so kömmt auch die Welt vornehmlich als geistige Welt, mithin als Menschheit oder als Volk oder als Gesellschaft oder als Gemeinde oder als Familie, überhaupt als Öffentlichkeit in Betracht, worunter jedoch, wenn es sich um ideale Gesichtspunkte handelt, nicht die thatsächlich bestehende, sondern die normale Gesellschaft zu verstehen ist.

Demzufolge entscheidet die normale Vernunft, welche als die allgemeine anzusehen ist, über die Wahrheit eines als Weltbestandtheil aufgefassten Objektes, und die Wissenschaft ist das Wissen der Gesellschaft. Fortschrittliche Neuheit ist eine Entdeckung für die Gesellschaft (wozu der Entdecker selbst mitgehört) und wird auch im Allgemeinen durch die allgemeine Thätigkeit und den öffentlichen Verkehr zwischen Allen geschaffen; schöpferische Dichtung tritt aus dem Kreise des allgemein Bekannten heraus. Recht ist ein Kausalitätsverhältniss zur Gesellschaft und wird im Interesse der Freiheit Aller verordnet und gehandhabt. Tugend ist Hingebung an die Gesammtheit, das Gute bezweckt das Wohl der Gesellschaft und ist der Gegenstand der Religion. Schönheit ist die allgemein normalgesetzliche Gestaltung, an welchem die

zivilisirte Gesellschaft Wohlgefallen findet, und Kunst ist die im Sinne der Gesammtheit geübte ästhetische Thätigkeit. Demzufolge verfolgt auch die Sittlichkeit oder die Sitte nur gemeinnützige Zwecke.

Im logischen Systeme fehlt die Beziehung auf die allgemeine Welt und an ihrer Stelle steht die Beziehung auf ein durch bestimmte Merkmale gegebenes Wesen. Ein solches durch Merkmale definirtes Wesen ist das menschliche Individuum, wenn man davon die philosophischen Vermögen abstreift, also dasselbe vornehmlich als vitales oder vegetirendes Wesen oder, rund heraus gesagt, als Thier (Nr. 144) betrachtet. Für den Verstand handelt es sich alsdann nur um das Verstehen der dem Individuum vorgelegten Begriffsobjekte und um die Ausübung von Denkregeln. Die Schaffensthätigkeit sinkt auf die Gedächtniss- und Vorstellungsthätigkeit des Individuums innerhalb seines speziellen Kenntnissgebietes herab. An die Stelle des Rechtthuns tritt das Handeln in bestimmter Absicht, wobei nur die Beziehung eines bestimmten Subjektes zu einem gegebenen Objekte in Betracht kömmt. Die Tugend wird zur Bedürfnissbefriedigung, das Gute zum Nützlichen für das Individuum oder zu dem seinen Privatzwecken Dienenden, die Hingebnng an die Welt wird Neigung oder Liebe zu egoistischen Zwecken oder aus Bedürfniss der Selbsterhaltung. Die Schönheit macht dem Angenehmen, das Wohlgefallen der individuellen Freude Platz und an die Stelle des Sittlichen tritt das nach individuellem Triebe Einladende.

Da sich ein Objekt des höheren Reiches aus Elementen des unteren Reiches zusammensetzt; so folgt, dass eine ideale Ausgestaltung der philosophischen Vermögen durchaus nicht eine Ignorirung oder gar Missbildung der logischen Vermögen gestattet, sondern eine Berücksichtigung und normale Ausbildung derselben erfordert. Demzufolge setzt wahre Erkenntniss begriffliches Verstehen, wahres Wissen setzt richtiges Denken voraus. Schaffen setzt Gedenken, Dichten setzt Sprechen und zwar ideales Dichten normales Sprechen voraus. Die Rechtshandlung setzt eine Handlung in bestimmter Absicht voraus und das praktische Rechtssystem hat das praktische Verhalten der Menschen zu berücksichtigen, gleichwie sich dieses Verhalten nach den von der Gesellschaft angenommenen Rechtsnormen zu gestalten hat. Die tugendhafte Gesinnung setzt Liebe, das Gute oder Wohlthuende setzt Nützlichkeit und Zweckmässigkeit voraus, und umgekehrt müssen sich die Neigungen und Bedürfnisse der Menschen nach moralischen Prinzipien gestalten. Die Schönheit setzt Angenehmes, das Wohlgefallen Freude voraus und die freudigen Erregungen und Vergnügungen, sowie das Benehmen der Menschen sollte ästhetische Grundsätze zur Richtschnur nehmen.

Auf diese Weise greifen in dem normalen Gesammtsysteme die oberen und unteren Vermögen ineinander und bedingen sich gegenseitig. Bei der allgemeinen Wissenschaft findet auch die individuelle Erkenntniss, bei dem idealen Schaffen der Menschheit auch das des Einzelnen, beim öffentlichen Recht auch die individuelle Freiheit, bei der Hingebung an die Welt auch die Neigung des Einzelnen, sowie seine Eigenliebe und sein individueller Bedürfnissdrang (da er im Weltinteresse auch sich selbst zu erhalten hat), bei der ästhetischen Regung auch die Freude und das Vergnügen im Sinne einer rationellen Weltordnung seine Rechnung.

Über die Irrthümer, welche in den verschiedenen philosophischen Systemen aufgestellt sind, habe ich mich in W. §. 52 Nr. 30 und N. G. §. 610 geäussert.

Ich verzichte hier auf die Wiederholung des dort über die Ideen von Plato, Aristoteles, Baco, Descartes, Spinoza, Leibnitz, Kant, Fichte, Schelling, Hegel, Schopenhauer und Hartmann, sowie über die Grundprinzipien der Hauptschulen Gesagte und füge demselben nur Etwas über die Ansichten von Lotze als eines Vertreters der neuesten Richtungen hinzu.

Lotze's „Naturphilosophie" besteht aus einigen Fundamentalsätzen der Mechanik und der Chemie. Raum, Zeit und Krystallform kommen gar nicht in Betracht (Raum und Zeit spielen bei Lotze nur eine Rolle in der Methaphysik, wo über ihr wahres Wesen unfruchtbare Betrachtungen angestellt werden) und vom Chemismus wird die Meinung erweckt, er sei nichts Anderes als Mechanismus (§. 59), es wird also zwischen Materie und Stoff nicht unterschieden. Man muss glauben, diese Naturphilosophie solle die Grundsätze der anschaulichen Naturgrössen enthalten, wird aber, abgesehen von dem gänzlichen Mangel der wesentlichsten anschaulichen Grundeigenschaften, durch das plötzliche Auftauchen der Wärme und der Elektrizität (§. 63), also zweier physischer oder sinnlicher Eigenschaften überrascht, ohne doch das Licht, den Schall und den Duft vorzufinden. Noch seltsamer ist in § 66 ff, der Sprung in die organische Natur, welcher einige oberflächliche Bemerkungen über animalischen Lebensstoff, Lebenskraft und zwecksetzende Idee bringt. Dem Pflanzenreiche werden in §. 81 und 82 einige nichtssagende Worte gewidmet. Das ist die Naturphilosophie! Von welchem Geiste diese unsystematische, zerstückelte, lückenhafte und nahezu inhaltlose Schrift getragen ist, mögen einige Fälle lehren.

Für den „Satz der Beharrung" werden in §. 8 zwei Beweise angeführt. Der erste Beweis soll durch die Erfahrung erbracht werden. Abgesehen davon, dass die Erfahrung keine Grundsätze oder allgemein gültigen Sätze beweisen kann, so ist der Schluss „weil jede Bewegung erfahrungsmässig desto länger dauert, je mehr die Widerstände vermindert werden; so dauert sie ewig, wenn diese ganz fehlen" ein total falscher: denn das gänzliche Erlöschen der Widerstände kann sehr wohl mit der Annäherung der Bewegungsdauer an eine endliche Grenze begleitet sein. Die Falschheit des Schlusses besteht darin, dass eine logische Folgerung (nämlich die Verlängerung der Bewegungsdauer durch die Abnahme der Widerstände) in ein mathematisches Resultat (nämlich in ein bestimmtes numerisches Verhältniss zwischen jener Verlängerung und dieser Abnahme) verwandelt wird, dass aber kein allgemeiner logischer Schluss ein mathematisches Gesetz zwischen dem Ober- und Untergliede enthält.

Der zweite Beweis geht darauf hinaus zu zeigen, dass ein allmähliches Aufhören der Bewegung ohne Hindernisse undenkbar sei, weil diese Annahme ja doch die Voraussetzung enthalte, dass in jedem Augenblicke ein Theil der früheren Bewegung unaufgezehrt bleibe, für welchen also stillschweigend das Gesetz der Beharrung als prinzipaliter gültig vorausgesetzt wird, sodass nun der Abbruch an seiner Gültigkeit, der bei der thatsächlichen Abnahme der Bewegung in Wirklichkeit stattfindet, auf entgegengesetzt wirkende Hindernisse zu schieben ist. Auch dieser Schluss ist falsch, weil das Verhältniss zwischen den Hindernissen und der von ihnen vernichteten Bewegungsgrösse nicht bekannt ist, mithin nicht behauptet werden kann, dass die in Wirklichkeit zurückbleibende Bewegungsgrösse lediglich auf Grund der Beharrung existirt, oder ob dieselbe nicht die Summe oder Differenz der beharrlich ver-

bliebenen und eines von den Hindernissen herstammenden Gewinnes oder Verlustes ist.

Wenn Lotze das Wesen eines Grundsatzes richtig würdigte und die Mechanik als eine reine mathematische Wissenschaft anerkennte; so würde er weder darauf ausgegangen sein, den Satz der Beharrung, welcher ein Grundsatz ist, aus der Erfahrung abzuleiten, noch ihn zu beweisen, da ein solcher Satz vermöge seiner Evidenz weder eines Beweises fähig, noch bedürftig ist.

Diesem verunglückten Versuche, einen an sich richtigen, aber unbeweisbaren Grundsatz zu beweisen, stellt sich weit folgenschwerer das Verfahren in §. 24 gegenüber, wodurch eine Unwahrheit, nämlich die Behauptung, dass es keine Wirkung durch Berührung, sondern nur eine Fernwirkung gebe, als wahr bewiesen wird. Zu diesem Zwecke werden folgende drei Prämissen aufgestellt: 1) ein Ding könne nur da wirken, wo es ist, 2) zwei zusammenfallende Massenpunkte können keine Bewegung erzeugen, 3) wirkliche Berührung zweier Körper bedeute, dass ein Massenpunkt des einen mit einem Massenpunkte des anderen in demselben Raumpunkte sei. Alle diese drei Prämissen sind falsch. Die erste beruht auf einer unzulänglichen Vorstellung vom Wesen der Kraft, der Wirkung und der Bewegung, als einer Wirkung der Kraft. Alle diese Begriffe sind Relationen, Kraft ist das Bestreben der Materie, sich nach aussen zu bethätigen, etwas in ihrem Besitze Befindliches nach aussen abzugeben oder zu übertragen, Wirkung ist das Ergebniss dieser Übertragung, Bewegung ist das Streben, in einen anderen, äusseren Ort zu gelangen. Wenn daher eine Masse thatsächlich nur da wirken kann, wo sie ist; so bethätigt sie durch jede Wirkung doch immer eine Beziehung nach aussen, also auf einen Punkt, wo sie nicht ist, und zwar unmittelbar auf einen unendlich benachbarten Punkt oder in einer bestimmten Richtung. Die zweite Prämisse, dass zwei zusammenfallende Massenpunkte keine Bewegung erzeugen können, ist nur für die Fortschrittsbewegung und selbst für diese nur mit Vorbehalt richtig; allgemein aber ist sie unrichtig: denn die beiden Massenpunkte können sich sehr wohl zu Expansionsbewegungen nöthigen, welche nicht nur Fortschrittsbewegungen ihrer sich untereinander berührenden Theile sind, sondern auch Fortschrittsbewegungen angrenzender Massen bewirken können. Die dritte Prämisse ist eine wahre Absurdität. Die Ansicht, dass von zwei sich berührenden Massen zwei Massenpunkte in demselben Raumpunkte seien, müsste ja sofort dazu führen, dass es gar keine Massen geben könne: denn wenn alle sich berührenden Punkte zusammenfallen; so verschwindet jede noch so grosse Masse. Jene Ansicht entspringt aus einer Verkennung der Grundeigenschaften der Materie, insbesondere aus einer Identifikation dieser Eigenschaften mit denen des Raumes. Im Raume kann einundderselbe Punkt beliebig vielen verschiedenen Raumgrössen angehören, Raumgrössen können sich beliebig durchdringen, zwei sich berührende Raumgrössen können also Punkte miteinander gemein haben: in der Materie aber, welche ein den Raum mit Kraft oder Wirksamkeit erfüllendes Ding ist, ist diese Gemeinschaft im Allgemeinen, insbesondere bei vollkommen starren Körpern unmöglich. Zwei sich berührende vollkommen starre Massen haben keine Massenpunkte miteinander gemein: wie klein man auch diese Massenpunkte denken möge, sie liegen immer neben einander, nicht in einander. Die mechanische Berührung

zweier aufeinander wirkenden Massenpunkte, also zweier mit entgegengesetzter Kraft oder Bewegungstendenz begabten Elemente besteht ja eben in dem Bestreben, einunddenselben Raumpunkt einzunehmen, in denselben einzudringen. Die beiden sich berührenden Massenpunkte *sind* also nicht in demselben Raumpunkte, sondern *streben* nach demselben Orte und in diesem Streben beruhet ihre Wirkung aufeinander. Nähmen sie übrigens wirklich denselben Raumpunkt ein; so würde ihre Ausdehnung hinreichen, um den Schwerpunkten der angrenzenden Massen Bewegung zu ertheilen, sodass sich auch in diesem Falle das angekündigte Resultat nicht ergeben würde. Bei unvollkommen starren und flüssigen Körpern, wo sich nach meiner Theorie die Atome überschneiden können, sowie bei gasförmigen Körpern, wo sich alle Atome durchdringen, genügt die auf dieser ganzen oder partiellen Durchdringung beruhende Kohäsion zur Mittheilung der Bewegung.

Der aus drei falschen Prämissen gezogene Schluss, dass es keine Wirkung durch Berührung, sondern nur Fernwirkung gebe, ist hiernach völlig unrichtig. Nur das Gegentheil enthält Wahrheit, nämlich, dass alle Wirkung nur auf *unendliche Nähe* oder *unmittelbare Nachbarschaft* vor sich gehe, also nur durch *Berührung* zu Stande komme. Meine Theorie der Gravitation und überhaupt der Sollizitation in den „Naturgesetzen" zeigt auch deutlich die Fortpflanzung der Wirkung durch den Äther, freilich nur für Denjenigen, der sich die Mühe giebt, sie zu lesen.

Nach §. 26 und 31 soll nun das Weltall auf Grund eines Abhängigkeitsgesetzes zwischen der Kraft der Materie und ihrer Entfernung zu einem Ganzen solidarisch verbunden sein. Da hierzu nach §. 24 kein vermittelnder Äther erforderlich ist; so trägt Lotze die Wirkungen durch absolut leere Räume, schreibt also entweder dem absoluten Nichts das Vermögen eines Vermittlers zu, oder ertheilt der Materie die Fähigkeit, ihre Wirkung auf Geistesschwingen oder vielmehr, da auch der Geist der Vermittlung bedarf, auf Hexenschwingen durch die Welt zu tragen.

Von der Laxheit der Grundlagen, welche Lotze den Naturgesetzen unterlegt, geben die §. 54 ff. Beispiele. Er erklärt es für möglich, dass die freie positive gegen die freie negative Elektrizität *Anziehung in grösseren* und *Abstossung in kleineren Entfernungen* äussere, wodurch dann bewirkt werden könne, dass beim Versuche der Trennung Anziehung und beim Versuche der Durchdringung Abstossung zur Erscheinung komme! Der Vordersatz ist eine Ungeheuerlichkeit und der Nachsatz eine mathematisch unmögliche Konsequenz. Ausser diesen Willkürlichkeiten muss man sich aber noch die Annahme gefallen lassen, dass zwischen den gleichartigen Theilchen der einen oder der anderen Elektrizität bei jeder Entfernung noch Abstossung bestehe.

Mit solchen Grundsätzen rechtfertigt Lotze in §. 56 Weber's Hypothese über die Abhängigkeit der Anziehung elektrischer Ströme von der *Geschwindigkeit* der wirkenden Elemente, indem er sagt, die Abhängigkeit von der *Entfernung* sei um Nichts erklärlicher: fände also diese statt; so könne auch ganz gut jene stattfinden. Nun existirt aber die erstere, nämlich die Fernwirkung, wie ich eben gezeigt habe, gar nicht (die mathematische Beziehung zwischen der Wirkung auf den entfernten Punkt und der Entfernung ist nur die Folge der Vertheilung der durch Berührung sich nach allen Seiten fortpflanzenden Wirkung) und damit verliert schon die ganze Deduktion ihre Gültigkeit: existirte jene Abhängigkeit aber wirklich; so wäre der Schluss,

dass auch wohl eine Abhängigkeit von der Geschwindigkeit stattfinden könne, doch immer ein völlig willkürlicher. Man könnte dann mit demselben Rechte sagen, möglicherweise könne die Wirkung auch von dem Stoffgehalte abhängig sein, eine Masse Gold könne also möglicherweise stärker gravitiren, als ebendieselbe Masse Eisen. Dass man mit solchen Grundsatzlosigkeiten der Mechanik den Boden unter den Füssen hinwegziehen würde, leuchtet ein.

In §. 57 spricht sich Lotze dahin aus, dass nachdem man gelernt habe, magnetische Vorgänge mit Hülfe elektrischer Ströme nachzuahmen, die Hypothese, dass sie auch in der Natur auf gleiche Weise entstehen, genug für sich habe. Das Wesen der Äquivalenz der Naturprozesse scheint daher keine allgemeine Bedeutung für ihn zu haben.

Die vorstehenden Beispiele werden genügen, um zu erkennen, dass die Lotzesche Naturphilosophie nichts Anderes ist, als formale Logik ohne Prüfung der Wahrheit der Prämissen, wie sie auch Mill predigt. Wenn er daneben in seinen übrigen Schriften den Raum, die Zeit und die Materie in die Methaphysik, die Freiheit in die praktische Philosophie, die Sinneserscheinungen in die Psychologie, die Dichtkunst dagegen mit der Idee der Schönheit zusammen in die Ästhetik, die Schöpfung in die Religionsphilosophie verweis't; so dürfte von einem eigentlichen philosophischen Systeme wohl nicht die Rede sein können.

135. **Der Geist.** Wir haben jetzt den Geist (worunter vorläufig der menschliche Geist zu verstehen ist) auf vier Qualitätsstufen als ein mit vier subordinirten Vermögensbereichen begabtes Wesen kennen gelernt. Diese vier Bereiche oder Reiche umfassen I. die Erscheinungs-, II. die Anschauungs-, III. die Begriffs-, IV. die Ideen-Vermögen oder auch, wenn man sie nach den ihnen innewohnenden Gesetzen charakterisirt, I. die physischen, II. die mathematischen, III. die logischen, IV. die philosophischen Vermögen. Die Objekte dieser Reiche in der geistigen Vorstellung sind I. das Elementarobjekt oder das Element eines Einzelobjektes oder die Sinneserscheinung (das physische Objekt), II. das Einzelobjekt oder die Grösse (das mathematische Objekt), III. das Gattungsobjekt oder die Gattung (das logische Objekt), IV. das Gesammtheitsobjekt oder der Weltbestandtheil, in grösster Allgemeinheit, die Gesammtheit oder die Welt (das philosophische Objekt). Mit Bezug auf die geistige oder Weltdimensität stellen diese Reiche I. das undimensionale, II. das eindimensionale, III. das zweidimensionale, IV. das dreidimensionale Reich dar: ihre Objekte tragen die gleichnamige geistige Dimensität an sich. Hinsichtlich der Begrenztheit des Inhaltes oder in quantitativer Beziehung hat jedes Objekt jedes dieser vier Reiche, wenn dasselbe von dem Dimensitätsstandpunkte des betreffenden Reiches aufgefasst wird, endlichen Inhalt oder ist ein endliches Objekt oder ein Ganzes, von dem Standpunkte des nächst tieferen Reiches aus betrachtet, hat dasselbe aber unendlich grossen Inhalt oder ist ein unendlicher Inbegriff, und von dem Standpunkte des nächst höheren Reiches aus betrachtet, hat es unendlich kleinen Inhalt oder ist ein Element. So hat eine Anschauung unendlich viel sinnliche Elemente (ein Mineral unendlich viel physische Elemente), ein Begriff hat unendlich viel anschauliche Elemente, eine Idee unendlich viel Begriffselemente. Betrachtet man daher die Objekte der vier Reiche vom sinnlichen oder physichen Standpunkte oder als Sinneserscheinungen; so sind sie I. endliche Ganze, II. unendliche Inbegriffe ersten Grades, III. un-

endliche Inbegriffe zweiten Grades, IV. unendliche Inbegriffe dritten Grades. Betrachtet man sie vom anschaulichen oder mathematischen Standpunkte oder als Grössen; so sind sie I. Elemente ersten Grades, II. endliche Ganze, III. unendliche Inbegriffe ersten Grades, IV. unendliche Inbegriffe zweiten Grades. Betrachtet man sie vom logischen Standpunkte oder als Begriffe; so sind sie I. Elemente zweiten Grades, II. Elemente ersten Grades, III. endliche Ganze, IV. unendliche Inbegriffe ersten Grades. Betrachtet man sie vom philosophischen Standpunkte oder als Ideen oder Weltbestandtheile, Weltganze, Welten; so sind sie I. Elemente dritten Grades, II. Elemente zweiten Grades, III. Elemente ersten Grades, IV. endliche Ganze.

Das in einem Reiche herrschende Gesetz verleihet seinen Objekten einen Charakter, in Folge dessen diese Objekte I. invariabel, II. nach strengem Gesetz variabel, III. nach logischem Gesetz variabel, IV. nach philosophischem Gesetz variabel sind. Dieser Ausspruch hat folgende Bedeutung. I. Das Gesetz unserer Sinnesfunktionen oder ihr Zusammenhang, z. B. das Farbensystem des Spektrums in unserer Sinneserscheinung bildet eine unerschütterliche Thatsache, welche wir durch Nichts zu ändern vermögen und deren Grund der Geist nicht erschaut. Dem entspricht im äusseren Objektsgebiete, dass jeder rein physische Prozess, z. B. ein Lichtstrahl im reinen Äther (nicht unter der Mitwirkung des Ponderabelen) ein unveränderlicher Vorgang ist, auch dass die Wechselwirkung zwischen einem physischen Prozesse und unserem Sinnesorgane, also die Erscheinung eines Lichtstrahles in unserem Auge eine unabänderliche Thatsache ist. Eine etwaige Änderung des physischen Prozesses beruhet selbst auf einer Thatsache oder ist eine thatsächliche Änderung, auf welche der Geist sich thatsächlich, aber vollständig gezwungen, ohne allen eigenen Einfluss anpasst. Wenn der Geist spontan von einer Sinnesvorstellung zu einer anderen übergeht, macht er einen thatsächlichen Sprung, ohne das Wesen dieser Veränderung zu erkennen. II. Das mathematische Gesetz der anschaulichen Grössen gestattet Veränderungen dieser Objekte, jedoch nach strengem Gesetze, dessen Wesen mit den Objekten selbst gegeben ist und durch den Geist nicht geändert werden kann. Vermöge des mathematischen Gesetzes stehen die wirklichen Grössen miteinander in Wechselwirkung, und der Geist, indem er diese Wechselwirkungen erkennt, folgt denselben, ändert sich also nach mathematischem Gesetze. Auch wenn er in spontaner Thätigkeit sich die Wechselwirkungen und Änderungen wirklicher Grössen vergegenwärtigt, ändert er seine Zustände oder Vorstellungen nach dem strengen Gesetze ohne eine Mitbestimmung auf das Wesen dieses Gesetzes zu üben. III. Das logische Gesetz der Gattungs- oder Begriffsobjekte waltet objektiv unter Mitbestimmung der Objekte und subjektiv unter korrespondirender Mitbestimmung des Geistes, nämlich mit derjenigen Freiheit, welche unter Innehaltung gegebener Grenzen oder Merkmale möglich ist. IV. Das philosophische Gesetz der Gesammtheits- oder Weltobjekte herrscht mit Selbstbestimmung dieser Objekte, und subjektiv mit Selbstbestimmung des erkennenden Geistes (endliche Selbstbestimmung äussern diejenigen Objekte dieses Reiches, welche konkrete Geister oder geistige Objekte darstellen; die ungeistigen Objekte äussern nur elementare oder verschwindende Selbstbestimmung). Hiernach qualifiziren sich die vier Reiche auch als ein Reich I. von unerschütterlichen Thatsachen, II. von Objekten, welche durch

äusseres Gesetz bestimmt werden, III. von Objekten, welche Mitbestimmung üben, IV. von Objekten, welche Selbstbestimmung üben.

Jedes dieser vier Reiche enthält fünf koordinirte Grundgebiete, bezw. geistige Grundvermögen, welche man kurz mit den Worten kennzeichnen kann, das erste sei ein Erkenntnissvermögen, das zweite ein Vorstellungsvermögen, das dritte ein Relationsvermögen, das vierte ein Verschmelzungsvermögen, das fünfte ein Gestaltungsvermögen. In objektiver Beziehung betreffen dieselben 1) ein Bestehen, ein Sein, einen Inhalt innerhalb Grenzen, 2) ein Entstehen, ein Werden, ein Aufrichten nach einem Vorbilde, 3) ein Wirken oder Verursachen, ein Hervorbringen von Relation (Bewegung) durch Kraftäusserung, 4) die Stiftung und Erhaltung einer Gemeinschaft durch gegenseitige Neigung, die Erfüllung eines Zweckes durch Bedürfnisszwang, 5) die Gestaltung zu einer Weseneinheit unter der Herrschaft oder der Bedingung oder dem Antriebe eines Abhängigkeitsgesetzes. Zur besseren Übersicht stelle ich die Namen aller 20 Grundvermögen folgendermaassen zusammen, indem ich der Kürze wegen für die Anschauungsvermögen des Reiches II die Namen der äusseren Gebiete wähle, welchen man in Gedanken das Wort „Anschauungsvermögen“ hinzufügen kann.

	1	2	3	4	5
I	Gesicht	Gehör	Gefühl	Geschmack	Geruch
II	Raum	Zeit	Materie	Stoff	Krystall
III	Verstand	Gedächtniss	Wille	Gemüth	Temperament
IV	Vernunft	Phantasie	Selbstbestimmungsvermögen	Gewissen	Ästhetisches Vermögen

Die diesen Gebieten angehörigen speziellen Objekte werden aus ihrem Gebiete als spezielle Fälle folgendermaassen abgeschieden oder bestimmt. I. Ein physisches Element ist eine verschwindende Grösse und fällt demnach mit seiner Grenze zusammen, oder bildet seine eigene Grenze. II. Eine mathematische Grösse ist fest begrenzt oder wird durch feste Grenzen bestimmt. III. Ein logisches Objekt wird, als eine spezielle Gattung, welche in verschiedenen Zuständen erscheinen kann, durch Merkmale definirt und zwar 1) ein Begriff durch Begriffsmerkmale, 2) eine Vorstellung durch Anzeichen oder Symbole (Worte), 3) eine Handlung durch Absichten oder Ziele, 4) eine Neigung durch Bedürfnisse oder Zwecke, 5) eine Erregung durch Reize oder Triebe. IV. Ein philosophisches Objekt wird durch Kriterien bestimmt, welche es als einen Weltbestandtheil von der Gesammtwelt abgrenzen, und zwar 1) eine Idee durch ihre Beziehungen zur Wahrheit, 2) ein Phantasiegebilde durch seine Beziehungen zur Neuheit, 3. Eine That durch ihre Beziehungen zum Recht, 4) eine Gesinnung durch ihre Beziehungen zum Guten, 5) eine ästhetische Regung durch ihre Beziehungen zur Schönheit.

Die ersten Grundvermögen der vier Reiche stellen ein Sein dar und zwar ist das physische Sein oder die Sinneserscheinung das Sein eines Elementes, d. h. eines unselbstständigen Objektes, welches nur Element eines endlichen Ganzen sein kann; das mathematische Sein oder die Anschauung ist das Sein eines selbstständigen, fest begrenzten Objektes mit streng be-

stimmtem Werthe; das logische Sein oder das gedachte Sein oder das eigentliche Sein ist das Sein als ein beliebiger Fall einer durch gegebene Merkmale bestimmten, also sich mitbestimmenden Gattung, also das Sein eines sich innerhalb der gegebenen Merkmale mitbestimmenden Objektes; das philosophische Sein ist das Sein als beliebiger Fall der Welt oder als Weltbestandtheil, also das Sein eines innerhalb der Welt sich selbst bestimmenden Objektes, ein Sein, welches wegen der Übereinstimmung mit einem Zustande des sich selbst bestimmenden Geistes das wahre Sein ist. Die zweiten Grundvermögen stellen in ähnlicher Abstufung ein Werden durch die sich ereignenden Veränderungen der Zustände, die dritten eine Wirkung oder eine Kausalität, als zwingende Folge der Tendenz von Kräften, die vierten eine Verschmelzung durch die Neigungen der eine verwandtschaftliche Gemeinschaft bildenden Objekte, die fünften eine Anordnung durch die in einer gesetzlichen Abhängigkeit stehenden Triebe dar.

Man kann die fünf koordinirten Grundvermögen auch so charakterisiren. Das erste stellt in dem betreffenden Reiche einen Zustand dar oder beruhet auf dem Vermögen des Geistes, in einem bestimmten Zustande zu sein oder zu beharren. Das zweite stellt die zur Veränderung eines bleibenden Grundzustandes oder einer bleibenden Eigenschaft erforderliche Schaffensthätigkeit dar oder beruhet auf dem Vermögen des Geistes sich zu verändern oder thätig zu sein, einen Prozess zu entwickeln; die Ausübung dieser Thätigkeit setzt also nicht nur die Existenz des Schaffensvermögens, sondern auch einen gegebenen Zustand, also die Existenz des ersten Vermögens voraus. Das dritte stellt eine Relation oder Beziehung zwischen Zuständen oder zwischen Thätigkeiten oder überhaupt zwischen Eigenschaften dar (welche im mathematischen Reiche Kraft, d. h. bewegende Kraft heisst), sie beruhet auf dem Vermögen des Geistes zu wirken; die Herbeiführung einer Wirkung setzt daher nicht nur die Existenz eines Relations- oder Kausalitätsvermögens, sondern auch die Ausübung einer Schaffensthätigkeit, also die Existenz des zweiten und des ersten Vermögens voraus. Das vierte stellt eine Gemeinschaft von Zuständen, Thätigkeiten, Wirkungen oder sonstigen Eigenschaften dar oder beruhet auf einem Verwandtschafts-, Verbindungs-, Neigungsvermögen, setzt mithin behuf Stiftung einer Gemeinschaft nicht nur die Existenz eines Verbindungsvermögens, sondern auch die Existenz der ersten drei Vermögen voraus. Das fünfte stellt eine Anordnung oder einen gesetzlichen Zusammenhang zwischen Zuständen, Thätigkeiten, Wirkungen, Verbindungen oder sonstigen Eigenschaften dar oder beruhet auf einem Bildungstriebe und setzt demgemäss zur Bildung einer Anordnung nicht nur die Existenz eines Bildungsvermögens, sondern auch die Existenz der ersten vier Vermögen voraus.

Alle 20 Grundvermögen sind selbstständig und eigenartig und daher für die ihnen zukommenden Funktionen ausschliesslich eingerichtet. Nur das Auge sieht, nur das Ohr hört, nur das Raumanschauungsvermögen erkennt das Räumliche, nur das Zeitanschauungsvermögen macht zeitliche Erfahrungen, nur das motorische Vermögen verrichtet mechanische Arbeit, nur der Verstand denkt und versteht, nur das Gedächtniss ruft Erinnerungen wach, nur der Wille handelt in bestimmter Absicht, nur die Vernunft giebt Bewusstsein und bewusste, wahre Erkenntniss, nur die Phantasie schafft Neues, nur das Selbstbestimmungsvermögen entschliesst sich zu Thaten, nur

das Gewissen hat Gesinnungen, nur das ästhetische Vermögen empfindet Wohlgefallen u. s. w.

Diese geistigen Vermögen bilden trotz ihrer Selbstständigkeit eine Gemeinschaft oder ein gemeinschaftliches einheitliches Ganzes von gesetzlichem Zusammenhange, d. h. als allgemeine mit Grundeigenschaften ausgerüstete Gebiete für alle möglichen Objekte sind sie selbstständig oder unabhängig, für spezielle Objekte oder für Objekte, worin die Grundeigenschaften jener Gebiete spezielle Werthe annehmen, sind sie gesetzlich in der Weise abhängig, dass jedes Objekt eines Gebietes auch einen speziellen Werth in jedem anderen Gebiete hat oder dass jede spezielle Funktion eines Vermögens spezielle Funktionen in allen übrigen bedingt und dass für ein der Wirklichkeit entsprechendes oder für ein Weltobjekt jene speziellen Werthe in einem (dem Naturgesetze dieses Objektes entsprechenden) gesetzlichen Zusammenhange stehen. Demgemäss bildet der Geist eine gesetzliche Einheit von Mannichfaltigkeiten, oder ein eigentliches Wesen. Beispielsweise verknüpft sich mit einem Sinnesausdrucke stets eine Funktion des Anschauungsvermögens oder eine mathematische Anschauung, ferner ein Begriff und endlich eine Idee, insbesondere ein Bewusstsein. Mit einer Anschauung, z. B. einer Raumgestalt verknüpft sich eine Sinneserscheinung, indem uns diese Gestalt als ein System von sichtbaren, hörbaren, fühlbaren etc. Elementen erscheint, ferner eine Verstandesthätigkeit, indem wir die Gestalt als einen speziellen Fall einer Gattung (ein spezielles Dreieck als speziellen Fall der Dreiecksgattung oder des Dreiecksbegriffes) auffassen, endlich eine Idee, indem wir uns jener Anschauung, als eines wahren Weltbestandtheiles bewusst werden. Mit einem Begriffe verknüpft sich die Anschauung der mathematischen Grössen, in welchen seine konkreten Fälle auftreten, sowie die Erscheinung der physischen Elemente dieser Grössen, und endlich das Bewusstsein von der Wahrheit des Begriffes. Mit einer bewussten Idee verknüpft sich das Denken nach ihren Merkmalen als Begriff, ferner die Anschauung der konkreten Fälle dieses Begriffes und endlich die Erscheinung der Elemente eines solchen Falles.

Die Sprechweise der Menschen, da die Erkenntniss ihres eigenen Geistes einen Grad von Ausbildung erfordert, den nicht Jeder hat und den die Menschheit in der Kindheit überhaupt nicht haben kann, verdunkelt das vorstehende Sachverhältniss. Der Mensch sagt z. B.: ich sehe das Haus, und der gemeine Mann legt diese Worte so aus, dass ihm das Auge, welches allerdings den unmittelbaren Wechselverkehr mit dem Hause aufnimmt, ihm die bewusste Vorstellung eines Hauses gebe. Und doch sieht das Auge nur Lichtpunkte, kein Haus. Das Raumanschauungsvermögen, nicht das Sehvermögen abstrahirt aus dem Systeme von Lichtpunkten die Anschauung einer Raumgestalt, welche noch lange kein Haus ist, da das Haus ein Begriff mit unendlich vielen möglichen Fällen ist, welchen das Anschauungsvermögen nicht zu erfassen vermag. Erst der Verstand, indem er findet dass jene Raumgestalt den Merkmalen des Begriffes Haus entsprechen oder dass es ein konkreter Fall dieses Begriffes ist, nennt jenes Objekt ein Haus. Schliesslich aber ist sich die Vernunft bewusst, dass der Eindruck ein Zustand des Geistes der redenden Person, oder eine Idee und das Objekt ein möglicher Weltbestandtheil ist und, wenn sie erkennt, dass diese Idee mit dem äusseren Weltobjekte wirklich übereinstimmt, sagt sie: ich bin es,

welcher sich bewusst ist, in Wahrheit ein Haus zu sehen, oder sie sagt: ich weiss, dass jenes Objekt ein Haus ist.

Der Verkehr zwischen dem Geiste und der Welt geht in aller Unmittelbarkeit oder Primitivität immer zwischen den Sinnen einerseits und den physischen Elementen andererseits vor sich. Die physischen Elemente des Objektes bilden Systeme, welche, als Ganze aufgefasst, das Objekt als ein Objekt des mathematischen, des logischen und des philosophischen Reiches darstellen. Durch die Wechselwirkung der geistigen Vermögen unter sich erwecken nun die primitiven Sinneseindrücke vermöge der in ihnen liegenden eben erwähnten Systeme die mathematischen, die logischen, die philosophischen Eindrücke oder stellen das Objekt vor das Forum jedes geistigen Vermögens. Der Zusammenhang aller geistigen Vermögen steht mit dem Zusammenhange aller Gebiete der äusseren Welt in vollkommener Harmonie, die Gesetze des Geistes zeigen sich als die Vertreter oder Analogien der Gesetze der Welt und der Geist erscheint als Weltkraft. Die Übereinstimmung der Gesetze des Geistes mit denen der Welt hat auf den ersten Blick etwas Staunenerregendes, das manche Philosophen zu der Meinung geführt hat, der menschliche Geist sei nur der Abdruck der Weltgesetze, welche die Aussenwelt durch die thatsächliche Einwirkung auf den Menschen hervorgebracht habe, die Form, in welche der Geist durch die Aussenwelt auf empirischem Wege vermittelst der Sinne gebracht sei. Dass der Geist bildsam ist, dass er Eindrücke empfangen und behalten, also geformt werden kann, versteht sich von selbst: allein ebenso gewiss ist, dass an einem Dinge, mag es geistig oder ungeistig sein, nur die speziellen Werthe seiner Grundeigenschaften, nicht die Grundeigenschaften selbst, welche allen speziellen Werthen in gleichem Maasse zukommen, geändert werden können, indem das Vorhandensein der unveränderlichen Grundeigenschaften die Voraussetzung für die Möglichkeit der Annahme spezieller Werthe ist. Ohne den Besitz eines Sehvermögens könnten wir kein Licht, keine Farbe, keine verschiedenen Farben sehen, ohne den Besitz eines Anschauungsvermögens könnten wir kein Dreieck, kein Viereck, keine Richtung, keinen Ort anschauen, ohne den Besitz des Verstandes könnten wir nicht denken, urtheilen, schliessen, ohne den Besitz der Vernunft könnten wir nicht erkennen, kein Bewusstsein von Wahrheit, keine Erkenntniss von Grundeigenschaften, Grundsätzen, Grundfesten haben; erst der Besitz von Geist mit seinen Grundvermögen macht eine spezielle Erfahrung in einem Gebiete möglich; tausend und aber tausend übereinstimmende Erfahrungen geben uns nicht die Vorstellung von der Gewissheit und Nothwendigkeit eines Grundsatzes, auch kann ein Grundsatz gar nicht aus Erfahrungen gewonnen werden und ist auch noch niemals, solange die Welt steht, durch Erfahrung festgestellt worden. Oder, hat man den Grundsatz, dass Grösseres, zu Grösserem gefügt, Grösseres ergiebt, dass Positives und Negatives sich aufhebt, dass die Wirkung einer Kraft nicht verloren gehen kann, dass eine Bewegung ohne Einwirkung einer Kraft ewig beharret, dass jede Wirkung eine Ursache hat, u. s. w. durch Erfahrung als evidenten, eines Beweises nicht fähigen und nicht bedürftigen Satz festgestellt? Offenbar stellt die reine Vernunft aus angeborener Kraft die Grundsätze und überhaupt die Grundfesten fest: die Erfahrung oder vielmehr die Beobachtung hilft ihr dabei nur als ein Werkzeug, welches spezielle Objekte, Zustände, Prozesse liefert, bei denen der Geist Gelegenheit findet, sich selbst zu

erkennen. Die Gründe der Übereinstimmung der Gesetze des Geistes mit den Gesetzen der Welt in allen Reichen und Gebieten, werden wir übrigens in Nr. 138 noch besonders erörtern.

Zunächst wollen wir noch den Zusammenhang zwischen den geistigen Vermögen und ihren speziellen Zuständen, d. h. den Zusammenhang zwischen den subjektiven Vorstellungen oder den fingirten Objekten etwas näher betrachten. Vermöge der Freiheit des Geistes können wir in allen 20 Grundvermögen zugleich ein Objekt von beliebigem speziellen Werthe schaffen; unser Selbstbestimmungsvermögen ist hierbei, wenn wir auch das Unmögliche zulassen wollen, völlig frei, wenn wir aber nur Mögliches vorstellen wollen, innerhalb der Grundfesten jedes Gebietes und Reiches frei (wir können im letzteren Falle nichts diesen Grundfesten Widersprechendes vorstellen, z. B. keine Raumgestalt von vier Dimensionen, kein das Positive nicht aufhebendes Negatives, keine zukünftige Vergangenheit, keinen speziellen Fall eines gegebenen Begriffes, welcher nicht die Merkmale dieses Begriffes trüge, keinen Begriff, welchem ein gegebener Fall angehören soll, ohne dass ihm die Merkmale dieses Falles zukämen). Demzufolge können wir im philosophischen Reiche IV operiren, indem wir 5) mit Wohlgefallen oder Missfallen, überhaupt mit einer gewissen ästhetischen Regung, 4) mit einer das Gemeinwohl betreffenden Gesinnung, etwa behuf Verbesserung gewisser Zustände oder in der Meinung, dass dadurch der Welt genützt werden könne, 3) kraft eines durch diese oder jene Gründe bestimmten Entschlusses, 2) eine Schaffensthätigkeit von grosser oder kleiner Bedeutung, 1) zur Hervorbringung irgend einer bewussten Idee ausüben, indem wir z. B. die bewusste Vorstellung eines Wesens bilden, an welchem wir Gefallen finden, das sich der Welt nützlich erweisen kann, mit welchem sich Thaten vollbringen lassen und welches entweder als Ganzes, oder in irgend einer seiner Eigenschaften, Gebrauchszwecke, Wirkungen für uns oder für Andere Neuheit oder Bedeutsamkeit hat und welche mit Bezug auf die Welt eine wahre oder eine unwahre oder eine zweifelhafte ist, überhaupt in irgend einer Beziehung zur Wirklichkeit steht. So verbinden sich Eindrücke der fünf philosophischen Vermögen miteinander zu einem philosophischen Gesammteindrucke. Ein solcher Eindruck hat in jedem Vermögen einen speziellen, aber beliebigen Werth, d. h. einen Werth, dessen Grundeigenschaften willkürliche spezielle Werthe, unter Umständen also auch den Qualitätswerth null haben können. Hiernach können wir z. B. bei der Idee des Pferdes unser Gefallen auf den Nullpunkt reduziren oder diese Idee ohne Rücksicht auf unser ästhetisches Vermögen betrachten.

Daneben können wir unsere logischen Vermögen III in Thätigkeit setzen, also 1) die bewusste Idee als einen konkreten Begriff von beliebig gwählten Merkmalen, z B. als ein Pferd denken, 2) diesen Begriff vermöge des Gedächtnisses vorstellen und durch das Wort Pferd symbolisiren, 3) mittelst des Willens das Pferd in eine kausale Relation zu uns oder zu anderen Objekten versetzen, z. B. uns auf dasselbe setzen oder dasselbe vor einen Wagen spannen oder dasselbe hinter sich ausschlagen lassen, 4) dasselbe gern oder ungern haben, 5) uns über dasselbe freuen oder ärgern. Sodann können wir mittelst der mathematischen Vermögen II das Pferd in konkreten Zuständen 1) als bestimmte Raumgrösse, 2) als Zeitgrösse oder Ereignissreihe oder als dauernde Vorstellung, 3) als materielles Objekt von bestimmter

Masse, Gewicht, motorischer Kraft und mechanischer Arbeit, 4) als Stoffobjekt aus beliebigem Stoffe mit stofflichen Affinitäten, 5) mit beliebiger Struktur seiner Bestandtheile in starrem, flüssigem, gasförmigem Zustande vorstellen. Endlich können wir mittelst der physischen oder Sinnesvermögen I jenes Pferd 1) von beliebiger Farbe und Helligkeit, 2) mit beliebigem Klange seiner Organe, auch mit beliebiger Stimme, wiehernd, 3) mit beliebiger Wärme und Elastizität seiner Organe, 4) von und mit beliebigem Geschmack, 5) von und mit beliebigem Geruche vorstellen.

Diese Inanspruchnahme der 20 Grundvermögen kann von jedem einzelnen derselben begonnen und von dort aus seitwärts, abwärts und aufwärts ausgedehnt werden: für den empfindenden Geist ist dieser Vorgang ein gleichzeitiger. Der seitliche Fortgang auf koordinirten Vermögen ist eine Vereinigung selbstständiger Grundeigenschaften, der abwärts gerichtete Gang ist eine Zerlegung in Elemente von niedrigerer Qualität, der aufwärts gerichtete Gang eine Zusammenfassung zu einer Gattung von höherer Qualität. Es kann bei diesem Vorgange kein Vermögen unbetheiligt bleiben oder übergangen werden: allerdings können wir dem Objekte in einem oder mehreren Vermögen den speziellen Nullwerth ertheilen, wenn wir uns das Objekt als ein wirklich bestehendes vorstellen, wir können auch kraft unserer Freiheit diese speziellen Werthe unbestimmt lassen, die prinzipielle Betheiligung der übergangenen Vermögen besteht dann in der Möglichkeit sich zu betheiligen oder dem Objekte bestimmte spezielle Werthe in den betreffenden Gebieten zu ertheilen. So übergehen wir z. B. bei der geometrischen Anschauung einer Raumgrösse alle übrigen Vermögen, indem wir die Zeitlichkeit, die Materialität u. s. w. mit dem Nullwerthe einsetzen oder ihren Werth unbestimmt lassen: allein immer können wir, wenn wir wollen, dieser Raumgrösse einen bestimmten zeitlichen, materiellen und sonstigen Werth verleihen. Bei dem Worte Jahr denken wir an eine reine Zeitgrösse, sind jedoch im Stande, damit die Vorstellung der Erfüllung mit einer Reihe von Ereignissen im Raume, in der Materie u. s. w. zu verbinden, also z. B. an die Erlebnisse eines Menschen im Verlaufe eines Jahres zu denken.

Mit Bezug auf wirkliche Objekte wiederholen wir, dass jedes Objekt ein Objekt in allen vier subordinirten Reichen ist (für eines dieser Reiche ein endliches Ganzes, für die tieferen Reiche ein unendlicher Inbegriff und für die höheren Reiche ein unendlich kleines Element). Da jedes Objekt allen fünf koordinirten Gebieten eines Reiches angehört; so ist es Objekt für alle 20 Grundvermögen oder kann vor das Forum jedes dieser Vermögen gezogen werden. Demzufolge kann z. B. ein physisches Objekt nicht nur von den Sinnesvermögen als Erscheinung, sondern auch von den Anschauungsvermögen als mathematisches Grössenelement, vom Verstande als Element eines speziellen Falles eines Begriffes, von der Vernunft als Element einer Idee, es können also physische Objekte, wenn sie unendliche Vielheiten sind (z. B. eine unendliche Menge farbiger Lichtpunkte) sowohl als Erscheinungen, wie auch als Grössen, Begriffe und Ideen angesprochen werden. Eine mathematische Grösse kann als ein unendlicher Inbegriff von physischen Erscheinungen, ferner als spezieller Fall oder Element einer Gattung oder eines Begriffes, auch als Element einer Idee, es können also mathematische Grössen und Inbegriffe davon als Erscheinungen, als Grössen, als Begriffe und als Ideen angesprochen werden. In ähnlicher Weise können Begriffe in Anschauungen und Erscheinungen auf-

gelös't und zu Ideen zusammengesetzt werden, und es können Ideen in Begriffe, Anschauungen und Erscheinungen aufgelös't werden. Daraus folgt aber auch, dass das Wesen jedes Objektes sowohl nach physischen, als auch nach mathematischen, logischen und philosophischen Gesetzen betrachtet werden kann und auch betrachtet werden muss oder dass jede Wissenschaft ihre physischen (auf Erscheinungen, Thatsachen, Beobachtungen sich stützenden), ihre mathematischen (strengen und konstruirenden), ihre logischen (verallgemeinernden) und ihre philosophischen (auf Wahrheit beruhenden) Bestandtheile und Prozesse hat und haben muss. Durch diese allseitige Thätigkeit des Geistes bei der Behandlung irgend eines Gegenstandes, d. h. durch die Thätigkeit aller koordinirten und aller subordinirten Vermögen mit den in den Grundfesten derselben liegenden Gesetzen erweis't sich der Geist jedem Gegenstande gegenüber, ja der gesammten äusseren Welt gegenüber als ein wahrer Weltherrscher oder als eine in einem konkreten Individuum verkörperte Weltkraft, er erscheint als eine Gesammtkraft, als die Kraft einer wirklichen Gesammtheit.

Zur Erläuterung des Standpunktes, welchen der Geist der Welt gegenüber oder die Welt dem Geiste gegenüber einnimmt, möge noch Folgendes dienen. Die Welt ist die Gesammtheit aller Objekte, aller physischen, mathematischen, logischen und philosophischen Objekte und bildet demgemäss für unseren Geist sowohl ein unendliches Erscheinungsobjekt, als auch ein unendliches Anschauungsobjekt, ein unendliches Begriffsobjekt und ein philosophisches Ganzes oder eine Idee und zwar die allgemeinste Idee, welche durch keine speziellen Merkmale eingeschränkt ist, sondern vom Geiste durch alle möglichen selbst zu bestimmenden Merkmale erweitert werden kann.

Jedes spezielle Objekt in der Welt, wenn es als wahrer Weltbestandtheil, also von der Vernunft aufgefasst wird, ist eine spezielle Idee. So ist das Thierreich, das Pflanzenreich, das Mineralreich, das physische Reich, das Zahlengebiet, das Raumgebiet, das optische Gebiet, aber auch jede Gattung, wie die Pferdegattung, die Eichengattung, die Gattung der Marmorsteine, die Gattung der rothen Objekte, ja jedes Einzelobjekt, wie dieses Pferd, dieser Marmorblock, das Roth dieses Zinnobers, dieser rothe Lichtpunkt, dieser Ton u. s. w. eine spezielle Idee, wenn das Objekt vom Geiste mit Bewusstsein als ein Weltbestandtheil oder überhaupt in seiner Beziehung zur Welt, mithin auch in seiner Beziehung zur Wahrheit (als wahre, oder unwahre, oder zweifelhafte, oder sonstwie mit der Wahrheit in Beziehung stehende Erkenntniss) aufgefasst wird. Bemächtigt sich der Verstand eines solchen Objektes; so fasst er dasselbe als einen beliebigen Fall in einer Gattung auf, welche durch spezielle gebebene Merkmale, also logisch bestimmt ist. In dieser Beschränkung denkt oder versteht oder begreift der Geist ein Objekt, in dem Bewusstsein der Vernunft, als wahres Objekt, weiss oder erkennt er dasselbe. Das Anschauungsvermögen betrachtet das Objekt in gegebenen anschaulichen, nur mathematisch variabelen Zuständen oder schaut dasselbe an. Dem Sinnesvermögen erscheint es in unveränderlichen physischen Thatsachen.

Indem die Phantasie das Bild eines Objektes aufrichtet, ist es etwas Neues oder Altes, überhaupt etwas Geschaffenes. Vor dem Gedächtnisse bildet das Geschaffene eine Erinnerung oder überhaupt einen Gedanken, vor

dem Anschauungsvermögen einen zeitlichen Ereignissprozess, dessen Bestandtheile vor den Sinnen einen sinnesfälligen Verlauf haben.

Vor dem Selbstbestimmungsvermögen ist jedes Objekt ein Resultat unserer Selbstbestimmung oder ein Beweggrund dazu, steht überhaupt mit unserer Freiheit in Relation oder ist ein Rechtsobjekt, auf welches oder mit welchem wir kraft des Willens wirken oder handeln können, während wir mit dem motorischen Vermögen auf dasselbe oder mit demselben mechanisch wirken oder arbeiten, also Prozesse verrichten können, welche durch ihre Elemente physisch mit unseren Sinnen in Beziehung stehen.

Das Gewissen verleihet jedem Objekte die Qualität des Guten oder Bösen oder überhaupt des mit der Erhaltung der Welt in Beziehung Stehenden, das Gemüth die Qualität des zu irgend einem Zwecke Tauglichen, ein Bedürfniss Erfüllenden, Liebens- oder Hassenswerthen, welches vor dem Forum des Anschauungsvermögens Affinitäten oder stoffliche Verbindungsfähigkeiten und vor den Sinnen sinnesfällige Elemente zeigt.

Das ästhetische Vermögen endlich fasst jedes Objekt als ein einheitlich gestaltetes, dem Weltgesetze unterworfenes Wesen oder als einen gesetzlichen Organismus auf, welcher vor dem Temperamente als Reiz zu Erregungen, vor dem Anschauungsvermögen als ein Trieb zu Strukturen oder Molekulargefügen und krystallinischen Formbildungen und vor den Sinnen als ein Inbegriff von physischen Erregungselementen erscheint.

So bemächtigt sich der Geist jedes Objektes mit allen seinen Vermögen, nimmt dasselbe in sich auf, identifizirt sich mit demselben, verändert sich durch dasselbe, wirkt auf dasselbe, tritt mit ihm in Gemeinschaft und gestaltet sich durch dasselbe. Durch diese Wechselwirkung mit der Welt setzt sich der Geist an die Stelle der Welt oder wird für seinen Besitzer selbst die Welt, die subjektive Welt.

Wenn diese subjektive Welt den Forderungen der obersten Vermögen des Geistes entspricht, wenn also die Erkenntniss der objektiven Welt auf Wahrheit beruhet, wenn sich der Geist bei der Vorstellung desselben wahrhaft schöpferisch erweis't oder das Neue über alle Grenzen hinaus im idealen Fortschritte aufgefunden hat und noch aufzufinden fähig ist, wenn er in allen Stücken das Rechtsprinzip geachtet, seine Freiheit in Rechtsgrenzen gebraucht hat und ferner zu gebrauchen entschlossen ist, wenn er sich dabei in gewissenhafte Gemeinschaft an die Welt hingegeben oder die Tugend geübt hat und stets zu üben gesonnen ist, wenn er endlich sein Wesen nach den Gesetzen der Schönheit gestaltet oder veredelt hat und unausgesetzt zu veredeln getrieben wird, ist der individuelle Geist ein mit der wirklichen Welt übereinstimmender, nach dem Vorbilde derselben gestalteter Mikrokosmus, ein wahrer Vertreter der grossen Welt, nämlich des Gesammtsystemes, welches das physische, das mineralische, das vegetabilische und das mineralische Reich umfasst.

Der Geist hat unverkennbar nach dem Zeugnisse seines Bewusstseins die Fähigkeit, diese idealen Bedingungen zu erfüllen, oder ist mit den Anlagen dazu ausgerüstet; er bethätigt dieselben auch augenscheinlich im Grossen und Ganzen im Verlaufe der Geschichte der Menschheit; er strebt nach diesen Idealen; er erkennt in der Erreichung derselben seine Bestimmung und in der Gestaltung nach ihnen sein Wesen oder sein Weltgesetz. Man braucht nicht hinzuzusetzen, der normale Geist besitze diese

Eigenschaften: auch für den anomalen Geist sind die Ideale die positiv reellen Axen seiner Vermögen, seine Anomalität bezeichnet nur den speziellen Werth, welchen er im allgemeinen, normalen Geistesreiche einnimmt oder seine spezielle Stellung gegen jene Axen oder seine spezielle Abweichung vom Normalen. Kein individueller Geist ist ganz normal oder vollkommen, mancher entfernt sich sogar in seinem Lebenslaufe vom Normalzustande noch weiter: allein, wo und wie er, mit oder ohne sein Verschulden, bewusst oder unbewusst endigen möge, das Grundwesen des Geistes und daher auch jedes speziellen Geistes ist immer auf das Ideale gerichtet, es zieht ihn unwillkürlich an und führt ihn der Vervollkommnung entgegen, sobald die Hindernisse des Fortschrittes, welche theils in fehlerhaften Naturanlagen, in Schwächen und Übereizungen, in äusseren Verhältnissen und sonstigen Umständen liegen, beseitigt sind. Die Menschheit als solche ist daher, abgesehen von Schwankungen, im Vollendungsgange begriffen.

Wenn man das Wesen des Geistes mit kurzen Worten kennzeichnen will; so muss man den wirklichen Geist eines speziellen Individuums, als einen durch das Naturgesetz dieses Individuums oder durch die besondere Individualität begrenzten Werth des normalen oder des der Schöpfung zum Vorbilde dienenden ideellen Geistes, von diesem letzteren unterscheiden. Der ideelle Geist erscheint als ein durchaus einheitliches, jedoch keineswegs einfaches, vielmehr ungemein mannichfaltiges System, dessen Mannichfaltigkeiten durch ein Weltgesetz zu einer vollkommenen Einheit geordnet sind. Die Mannichfaltigkeiten gruppiren sich nach Dimensitäten als vier Grundreiche mit je fünf Grundgebieten, von denen das oberste oder philosophische Reich das wichtigste ist, weil es den animalischen Wesen ausschliesslich zukömmt, während die übrigen Reiche, wenn der Einfluss des Geistes davon abgetrennt wird, auch den Pflanzen, bezw. den Mineralien und den physischen Objekten zukommen. Der ideelle Geist ist also wesentlich durch Vernunft, Phantasie, Selbstbestimmungsvermögen, Gewissen und ästhetisches Vermögen charakterisirt, wenn man sich diese Vermögen im vollkommensten Grade vorstellt; alsdann aber haben sie folgende Bedeutungen.

Die Vernunft ist das Vermögen des Geistes, zu erkennen, d. h. sich mit jedem Objekte zu identifiziren oder sein eigenes Sein zu dem Sein jedes Anderen zu erweitern und einzuschränken oder sich ebensowohl zu verallgemeinern, als auch zu determiniren oder zu begrenzen, ein Vermögen, welches der ideelle Geist behuf Erkenntniss der Wahrheit oder der wahren Welt übt.

Die Phantasie ist das Vermögen des Geistes, Neues zu schaffen, d. h. Zustände in sich hervorzurufen, Ereignisse in sich zu erzeugen, sich in Gebilden aufzurichten und sich darin der Welt zu zeigen, ein Vermögen, durch welches der ideelle Geist über das Gewöhnliche hinaus schreitet oder sich unausgesetzt fortschrittlich entwickelt, also der Weltschöpfung nachahmt.

Das Selbstbestimmungsvermögen ist die Kraft des Geistes, auf Alles, auch auf sich selbst mit beliebiger Kausalität zu wirken, sich selbst zu einer beliebigen Ursache eigener Wirkungen zu machen, mit Allem in beliebige Relation zu treten, eine Kraft, welche der ideelle Geist mit Rücksicht auf die gleiche Freiheit Anderer, also mit Rechtsbewusstsein übt.

Das Gewissen ist das Vermögen des Geistes, aus eigener, beliebig zu bestimmender Neigung mit Allem in Gemeinschaft zu treten, ein Vermögen,

welches dem ideellen Geiste die Selbstaufopferung für das Weltganze zum Zweck der Erhaltung desselben oder die Hingebung an das Gute zur Pflicht macht oder die die Erhaltung der Welt bezweckende Hingebung an das Gute in sich selbst zu finden.

Das ästhetische Vermögen ist die Fähigkeit des Geistes, sich aus eigenem Antriebe gesetzlich zu gestalten, ein Vermögen, welches dem ideellen Geiste das Wohlgefallen an der Selbstgestaltung nach dem reinen Weltgesetze, d. h. nach dem Gesetze der Schönheit einhaucht.

In dem philosophischen Reiche erscheint der Geist als eine echte Gesammtheitskraft, nämlich als eine durch das Gesammtsystem vollständig und ausschliesslich bestimmte oder sich selbst bestimmende Kraft. In dem logischen Reiche dagegen erscheinen die vorstehenden fünf Vermögen nicht selbstständig, sondern in Abhängigkeit von gewissen äusseren Kräften. Der Geist übt bei den Funktionen des Verstandes, des Gedächtnisses, des Willens, des Gemüths und des Temperamentes nur eine Mitbestimmung (natürlich mit der dem Geiste eigenen Freiheit), wogegen auch äussere Kräfte, nämlich die durch gegebene Merkmale definirten Gattungsobjekte mitbestimmend einwirken.

In dem mathematischen Reiche übt der Geist weder eine Selbst-, noch eine Mitbestimmung: die Funktionen des räumlichen, zeitlichen, mechanischen, chemilogischen und physiometrischen Anschauungsvermögens folgen fest bestimmten Gesetzen. Die freie Beschäftigung mit mathematischen Dingen ist keine mathematische, sondern philosophische Freiheit des Thuns; vermöge dieser Freiheit kann der Geist sich mit Allem, also auch mit dem Raume, der Zeit, der Materie, dem Stoffe, dem Krystalle in geistige Relation setzen oder sich damit beschäftigen, er kann jedoch nicht über die mathematischen Gesetze verfügen. Allerdings kann der Geist auch nicht über logische und philosophische Gesetze verfügen: dieselben sind vielmehr ebenso gewisse Weltgesetze wie die mathematischen, und wenn die Lehrbücher des neunzehnten Jahrhunderts grosse Verschiedenheiten und Widersprüche zeigen; so beweis't Diess nur, dass die wahren Gesetze noch nicht erkannt sind. Nicht die Bestimmtheit macht das Wesen des mathematischen Gesetzes aus, sondern die Strenge, welche den mathematischen Prozess an das Innehalten fester Grenzen oder Einzelmerkmale knüpft, während der logische Prozess sich innerhalb Gattungsmerkmale und der philosophische Prozess sich innerhalb Gesammtheitsmerkmale bewegt. Für ein gegebenes Objekt, mag es durch die äussere Welt oder durch unseren freien Geist gegeben sein, sind, wenn es sich um ein mathematisches Objekt handelt, die Grenzen fest bestimmt, wenn es sich aber um ein logisches Objekt handelt, werden die Merkmale durch den Geist mitbestimmt, und wenn es sich um ein philosophisches Objekt handelt, werden sie vom Geiste, nämlich vom ideellen Geiste, allein bestimmt, weil jede philosophische Idee, als Erkenntniss eines Weltbestandtheiles nur ein durch den Geist isolirtes spezielles Stück der Gesammtwelt ist (womit jedoch nicht gesagt ist, dass ein solches Stück nur subjektive und nicht auch objektive Bedeutung habe, worauf wir sogleich zurückkommen werden).

In dem physischen oder sinnlichen Reiche tritt an die Stelle der Strenge des mathematischen Gesetzes die Unerschütterlichkeit der physischen Thatsache: wir können uns beliebige optische Objekte vorstellen, aber nicht den Grund angeben, warum ein Lichtstrahl von bestimmter Vibra-

tionszahl (deren Grösse wir überhaupt wegen ihrer Ungeheuerlichkeit gar nicht wahrzunehmen vermögen) roth und nicht grün erscheint, während wir uns sehr wohl den Grund anzugeben vermögen, warum der äussere Winkel eines Dreieckes grösser ist, als der gegenüber liegende innere oder warum alle drei Winkel eines Dreieckes zwei rechte ausmachen oder warum der Stein mit einer bestimmten Beschleunigung zur Erde fällt oder warum sich im Wasser eine bestimmte Menge Sauerstoff und Wasserstoff verbinden, überhaupt die chemischen Verbindungen nach Äquivalentverhältnissen vor sich gehen.

Einerseits tritt daher der Geist in den unteren Reichen in den Dienst der Aussenwelt, andererseits übt er darin eine Herrschaft über die Welt aus, wogegen er in dem philosophischen Reiche als sein eigener Herrscher und Diener, als Subjekt und Objekt, als Schöpfer und Geschöpf, als Ursache und Wirkung, als Element und Gemeinwesen erscheint.

Es ist nützlich, des Grundzustandes des Geistes zu erwähnen. Die speziellen Zustände unseres Geistes, welche den speziellen Einwirkungen der Aussenwelt und den speziellen Akten der Selbstbestimmung entsprechen, müssen doch aus einem Grundzustande entspringen, welcher von allen Spezialitäten oder speziellen Werthen, mithin auch von jeder speziellen Einwirkung der Aussenwelt frei ist. Dieser Zustand kömmt unter fünf Gesichtspunkten in Betracht: 1) Als Grundzustand des Seins oder als Identifikation des Geistes mit sich selbst bildet er das Selbstbewusstsein. 2) Als Grundthätigkeit oder fundamentale Schaffensthätigkeit oder Grundvorstellung ist er die Schaffung eines Bildes von sich selbst in dem unveränderten Grundzustande oder die Vorstellung seiner selbst, das Gedenken seiner selbst. 3) Als Grundursache ist er die Ursache seiner selbst, oder die Relation zu sich selbst in dem unveränderten Grundzustande. 4) Als Grundgemeinschaft ist er die Gemeinschaft mit sich selbst. 5) Als Grundgestaltung ist er die Gestaltung seiner selbst. Alle diese Eigenschaften des Grundzustandes haben rein innerliche Werthe und charakterisiren daher den im Worte Ich sich symbolisirenden Geist in seiner innerlichen Bedeutung ohne alle Beziehung zur Aussenwelt.

Ein spezieller Zustand des Geistes ist ebenfalls unter den Gesichtspunkten der fünf Grundvermögen zu betrachten. Er ist immer ein anderer Zustand als der Grundzustand, also ein ausserhalb des Grundzustandes liegender und erhält dadurch für das aus dem Grundzustande betrachtende, urtheilende, wirkende Ich den Charakter von etwas Äusserem oder den Charakter der Äusserlichkeit oder der Objektivität. Der spezielle Zustand gestaltet sich zum Objekt oder äusserlichen Sein für das im Grundzustande ruhende Ich als Subjekt oder innerliches Sein. Dieses Ich betrachtet also den von ihm verschiedenen speziellen Zustand wie ein äusseres Ding oder es projizirt seine eigenen Zustände nach aussen. Die Identifikation des von dem Grundzustande aus sich erweiternden Geistes mit einem speziellen Zustande, mag dieser Zustand durch die Einwirkung der Aussenwelt oder durch innere Prozesse hervorgerufen sein, ist die bewusste Erkenntniss eines speziellen Objektes, eine Funktion der Vernunft. Die Veränderung des Grundzustandes, das Heraustreten des Geistes aus dem Grundzustande in einen speziellen Zustand ist die Vorstellung eines Objektes oder das spezielle Schaffen der Phantasie. Die Bewirkung des speziellen Zustandes ist eine spezielle Kausalitätsäusserung oder Wirkung oder Handlung, eine Funktion des Selbst-

bestimmungsvermögens. Die Stiftung einer speziellen Gemeinschaft oder die Verschmelzung des Ich mit einem speziellen Zustande zu einer Gemeinschaft ist eine Funktion des Gewissens. Die spezielle Gestaltung des Geistes ist eine Funktion des ästhetischen Vermögens.

Der Geist erkennt, schafft, thut, giebt sich hin, gestaltet sich, versteht, gedenkt, will, liebt, erregt sich, schaut räumlich und zeitlich an, wirkt mechanisch, verbindet sich stofflich, konstituirt sich körperlich, sieht, hört, fühlt, schmeckt, riecht stets ein äusseres Objekt, bezw. an, durch, auf ein äusseres Objekt, obwohl Alles nur innere Zustände, Prozesse, Wirkungen, Verschmelzungen und Gestaltungen sind.

Der Grundzustand, welcher die Urgrundlage aller speziellen Zustände bildet (wiewohl augenblicklich und unmittelbar ein neuer Zustand aus dem eben bestehenden speziellen Zustande entspringt), kann in seiner allgemeinen Bedeutung als unveränderlich angesehen werden, d. h. es kann jeder spezielle Zustand auf jenen Grundzustand mittelst spezieller Prozesse zurückgeführt werden. Veränderlich und entwickelbar sind aber die speziellen Kräfte, Fähigkeiten, Eigenschaften, Inhalte der verschiedenen Vermögen, womit der Geist die Veränderungen des Grundzustandes und jedes gegebenen speziellen Zustandes vollzieht.

Endlich müssen wir hinsichtlich der Entwicklung des Geistes hervorheben, dass wir, wenn nichts Anderes ausbedungen ist, den normalen Geist, nämlich den Geist, welcher normal veranlagt ist und sich normal entwickelt, im Auge haben. Der wirkliche Geist eines Individuums weicht mehr oder weniger von diesen Bedingungen ab, insbesondere erreichen seine einzelnen Vermögen niemals vollständigen Inhalt, vollkommene Eigenschaften und Kräfte, genaue Gesetzmässigkeit, richtige Gestaltung u. s. w. Beispielsweise sind die Menschen mehr oder weniger im Irrthum befangen und haben nur unvollständige Kenntnisse, Vernunft und Verstand sind also meistens unvolständig ausgebildet, ihre Neigungen sind durch Gewohnheit und Beispiel oft verbildet, ihre Vorstellungen vom Guten und Schönen aus Unkenntniss, Unmoralität oder aus anderen Ursachen verkehrt. Demzufolge muss man die wirklichen Ideale eines individuellen Geistes, d. h. diejenigen, welche er für die Ideale hält, welche er anerkennt, welche Macht über ihn haben, mit welchen er sympathisirt und an welchen er Wohlgefallen hat, von den Idealen eines normalen Geistes oder den normalen Idealen unterscheiden. Diese sind die wahren oder echten, die wirklichen dagegen sind falsche, eingebildete Ideale.

Dass jedes wirkliche Objekt allen Grundgebieten zugleich angehört und jede Regung des Geistes eine Funktion aller seiner Grundvermögen ist, ist ein Gegenstand von hoher Bedeutung nicht nur wegen der thatsächlichen Gemeinschaft aller Grundgebiete und der daraus folgenden unbedingten Vollständigkeit der Weltangehörigkeit jedes Objektes, bezw. vollständigen Geistigkeit jedes Eindruckes, welchen der Mensch empfängt, sondern in vielen anderen Beziehungen. Ohne diesen Zusammenhang mit der Vernunft würden wir uns der Wahrheit einer Vorstellung, einer Rechtshandlung, eines Guten, einer Schönheit nicht bewusst sein können. Ohne den Zusammenhang mit der Phantasie würden wir keine neuen Wahrheiten schaffen (in der Wissenschaft nicht fortschreiten), keine richtige Vorstellung von einer Rechtshandlung haben und kein Recht schaffen, uns nicht an das ideale Gute hingeben und kein Kunstwerk schaffen können. Ohne den Zusammenhang mit

dem Selbstbestimmungsvermögen und Rechtsbewusstsein würden wir uns nicht zur Erforschung der Welt, zum Schaffen, zum Gutesthun, zur künstlerischen Thätigkeit entschliessen können. Ohne den Zusammenhang mit dem Gewissen würden wir keine Verpflichtung zur Erforschung der Wahrheit, zum Schaffen, zum Rechtthun und zum Wohlgefallen am wahrhaft Schönen haben können. Ohne den Zusammenhang mit dem ästhetischen Vermögen würden wir kein Wohlgefallen an der Wissenschaft, am Schaffen, am Rechtthun und an der Hingebung finden können.

Ohne diesen allgemeinen Zusammenhang vermöchte sich der Geist nicht an Kenntnissen und Fertigkeiten zu bereichern, sich nicht zu entwickeln und auszubilden, sich nicht zum Rechten zu entschliessen, sich nicht an das Gute hinzugeben, nicht Wohlgefallen am Schönen zu empfinden. Jener gesetzliche Zusammenhang, welcher seinen präzisen Ausdruck in dem Naturgesetze des Menschen findet, macht ihn überhaupt zu einem wirklichen Weltbestandtheile, während er ohne diesen Zusammenhang gar kein Wesen sein könnte.

136. **Der Mensch.** Der Geist besteht wohl in unserer Vorstellung, nicht aber in der Wirklichkeit für sich allein oder als ein wirkliches Objekt, sondern als eine Eigenschaft, eine Kraft, ein Vermögen eines Objektes: dieses Objekt ist das animalische Wesen und als Wesen mit vollständiger Geisteskraft der Mensch. Wie jedes wirkliche Objekt irgend eines Reiches allen unteren Reichen angehört, so gehört auch der Mensch nicht nur dem Reiche der animalischen Wesen, sondern auch dem Pflanzenreiche, dem Mineralreiche und dem physischen Reiche an. Als Objekt des Pflanzenreiches bildet er nicht etwa eine beseelte Pflanze, sondern eine Gesammtheit von vegetabilischen Organen oder Werkzeugen, welche aus vegetabilischen Elementen bestehen und daher einen auf vegetabilischer Grundlage beruhenden Organismus, nämlich den Leib bilden. Die Vegetationskraft des Leibes, welche ein System von vegetabilischen Kräften darstellt, heisst Vitalität. Die vegetabilischen Grundelemente des Leibes sind Zellen, welche sich von den Pflanzenzellen nicht wesentlich unterscheiden. Da jede Zelle aus Mineralatomen besteht; so ist der Leib zugleich ein mineralisches System, welches man von dem Leibe unterscheiden und Körper nennen sollte. Jedes Atom und daher der menschliche Körper besteht aus physischen Elementen, ist mithin auch ein physisches Wesen.

Wesenheit, d. h. einheitliche Gestaltung oder Gesetzeseinheit ist ein charakteristisches Merkmal des geistigen Objektes überhaupt und herrscht in jedem der eben genannten Systeme; demzufolge bildet das System der physischen Bestandtheile des Menschen sein physisches Wesen, der Körper sein mineralisches Wesen, der Leib sein vegetabilisches Wesen und der unter der Herrschaft des Geistes stehende Gesammtorganismus sein animalisches Wesen oder den Menschen. Während physische Elemente, Atome, Zellen die Grundbestandtheile des physischen, mineralischen, vegetabilischen Wesens sind, bilden Grundorgane die Grundbestandtheile des animalischen Wesens und zwar zunächst des Embryos, aus welchem sich der vollständige Mensch unter der Herrschaft der dem Embyo innewohnenden Geisteskraft entwickelt, indem sich dabei diese Kraft oder der Geist bis zu einem individuellen Maximum von Stärke und Ausbildung entfaltet.

Die Existenz in den vier subordinirten Reichen I, II, III, IV verleihet dem Menschen, als Objekt dieser Reiche, die entsprechenden Grundeigen-

schaften. Als physisches Objekt I erscheint er 1) leuchtend, 2) schallend (bei Anstössen, Reibungen u. s. w.), 3) wärmend und pressbar, überhaupt ästhematisch oder fühlbar, 4) aus elektrischen oder galvanischen oder gustischen Elementen bestehend oder gustisch, d. h. schmeckbar, 5) aus Elementen von gewissen Aggregatzuständen, starren, flüssigen, gasförmigen, also zu Aggregationsprozessen, Kondensationen, Erstarrungen, Verflüssigungen, Ausdünstungen geeigneten Elementen bestehend, also osmetisch oder riechbar. Diese physischen Eigenschaften besitzt der Mensch nicht etwa nur an der Oberfläche oder in gewissen Bestandtheilen, sondern in jedem Elemente seines Körpers, sie haben alle Leuchtkraft, Schallvermögen, Wärme, elektrisches und Aggregationsvermögen, wenn diese Vermögen auch nicht jederzeit und für Jedermann wahrnehmbar sind: der Körper besteht überall aus farbigen Stoffen, aus Stoffen von bestimmtem natürlichem Tone, von natürlicher Wärme u. s. w.; er ist auch in allen diesen Gebieten fortwährend thätig, indem er überall gefärbte Stoffe produzirt oder ausscheidet, überall Erschütterungen oder Schallschwingungen erleidet, überall Expansionen und Kontraktionen erfährt, vermöge der elektrischen Beschaffenheit seiner Elemente eine allgemeine galvanische Strömung hervorruft und überall Aggregationsprozesse vollführt oder sich in den Elementen konstitutionell umbildet. Die Organe des physischen Wesens sind die physischen Elemente des Körpers.

Als mathematisches Objekt II oder vermöge seines mineralischen Körpers erfüllt der Mensch 1) einen Raum, 2) eine Zeit, 3) ist er eine mit mechanischen Kräfte ausgerüstete Masse, 4) ein Stoff, 5) hat er eine körperliche Struktur und materielle Konstitution, verrichtet auch in jedem anschaulichen Gebiete Prozesse, indem er fortwährend seinen Raum ändert, die Zeit mit wechselnden Ereignissen erfüllt, mechanische Arbeit verrichtet, Stoffwechsel durch Ernährung erleidet, seine Struktur oder Konstitution ändert. Auf Grund dieser mathematischen Eigenschaften nehmen die vorher genannten physischen Eigenschaften und Prozesse das Wesen von Systemen an, z. B. als komplizirte Lichterscheinung einer aus unendlich vielen Lichtpunkten bestehenden Raumgestalt u. s. w. Die Organe des mineralischen Körpers sind auf unterster Stufe die Atome und Atomgruppen oder mineralischen Bestandtheile, sodann aber auch gewisse Gruppen solcher Bestandtheile, welche lediglich zur Ausübung mineralischer Funktionen dienen, wie Muskeln, Knochen, Haare, Nägel, Säfte, Häute u. s. w.

Als logisches Objekt III oder vermöge seines vegetabilischen Leibes ist der Mensch 1) vegetabilisches oder vitales Gattungswesen von bestimmten Merkmalen, 2) ein lebendes Wesen, 3) ein mit Triebkraft nach bestimmten Zielen hin thätiges Wesen, 4) ein mit Verwandtschaftsneigungen begabtes, sich durch Zeugung fortpflanzendes Artwesen, 5) ein mit Entwicklungsfähigkeit ausgerüsteter, die konstitutionelle Metamorphose ermöglichender Organismus. Die vitalen Eigenschaften verleihen auch den mineralischen und physischen gewisse Eigenthümlichkeiten, sie geben z. B. dem optischen Bilde des Menschen ein Aussehen, sie verleihen ihm eine Stimme, sie bewirken gewisse unwillkürliche mechanische Thätigkeiten, wie Blutzirkulation, Athmung, Eingeweidebewegung, verleihen dem galvanischen Strome eine grosse Komplikation und einen stetigen Wechsel und machen ihn zum Nervenstrome. Vor Allem aber bedingen sie die eigentlichen vitalen Funktionen, die Erhaltung der Gesundheit und die Vollführung der die Gesundheit anstrebenden, das gestörte Gleichgewicht herstellenden Metamorphose oder der Krankheit, die gesetzliche Ent-

wicklung des Organismus, die physiologischen Prozesse, den Verkehr zwischen dem Menschen und der logischen Aussenwelt als Gattungsobjekt (durch Begriffe), als Vorstellungsobjekt (durch Vorstellung und Sprache), als Wirkungs- oder Handlungsobjekt (durch Willensakte), als Begattungsobjekt, als Affektsobjekt. Die Organe zu diesen Funktionen sind Systeme von mineralischen Organen, wie Hände, Füsse, Magen, Lungen, Herz, Nerven, Blut, Adern u. s. w.

Als philosophisches Objekt IV oder vermöge seines animalischen Organismus ist der Mensch ein einheitliches Gesammtsystem oder ein geistiges Wesen. Die philosophischen Organe sind spezielle Gesammtsysteme von vegetabilischen Organen, z. B. das Nervensystem, das Adernsystem, das Knochengerüst, das Muskelsystem, der Ernährungsapparat u. s. w., welche die Bestimmung haben, im Dienste des einheitlichen Organismus als Werkzeuge zu speziellen Zwecken zu dienen und daher spezielle Funktionen zu verrichten.

Es muss nachdrücklich hervorgehoben werden, dass der Organismus eines animalischen Leibes sich von dem Organismus einer Pflanze wesentlich unterscheidet. Die Pflanze kann ihre Glieder oder Organe, nämlich ihre Zweige (Arme), Blätter (Hände), Wurzeln (Füsse), Knochen (Jahrringe), Gefässe (Adern), Blüthen (Begattungswerkzeuge) u. s. w. und auch die Elemente dieser Organe beliebig vermehren, sie bildet also ein für Vegetationskräfte beliebig zugängliches, in seiner Konstitution veränderliches, offenes Vegetationssystem, welchem die absolute Einheitlichkeit fehlt, indem es eine Summe von Einheitssystemen darstellt, wogegen der animalische Leib und jedes animalische Grundorgan ein in seiner Gliederung für Vegetationskräfte unzugängliches, in seinem Wesen unveränderliches, durch Geisteskraft abgeschlossenes oder fest gegliedertes System von wahrhafter Einheit bildet, dessen Glieder Werkzeuge oder Organe für bestimmte spezielle Zwecke im Dienste des Gesammtorganismus nach einem festen Einheitsplane sind (vgl. Nr. 111, f). Unter der Herrschaft der Geisteskraft nimmt aber der Leib nicht nur eine fest gegliederte Organisation, sondern auch in den Organen eine entsprechend veränderte Beschaffenheit an, der Zellenbau oder die Zellenform der Elemente eines Organs tritt hinter einer höheren oder komplizirteren Gestaltung der Elemente dieses Organs oftmals in den Hintergrund und es bildet sich namentlich für die höheren geistigen Funktionen ein besonderes Organ, das Nervensystem aus, dessen Elemente nicht in deutlich ausgesprochener Zellenform erscheinen, vielmehr nach meiner Ansicht eine höher organisirte Form haben (auf welche ich in der Theorie des Lichtes mehrfach hingewiesen habe). Dem Nervensysteme ist die Funktion der geistigen Beherrschung des ganzen Organismus zuzuschreiben; dasselbe äussert diese Funktion durch einen Nerven- oder Lebensstrom, welcher im Kontakt zwischen Nerven- und Blutsubstanz erzeugt wird. Nerventhätigkeit ist daher die eigentliche Ursache der geistigen Thätigkeit.

Wir heben hervor, dass die Thätigkeit des mineralischen Körpers und des vegetabilischen Leibes anorganische und organische Stoffe, namentlich Säfte (wie Milch und Blut) erzeugt, welche nicht aus lauter Zellen bestehen, wie denn auch nach der vorstehenden Bemerkung die animalische Organisation durch einen Stoff von eigenartiger Beschaffenheit, die Nervensubstanz, vermittelt wird.

Der eben als Objekt beschriebene Mensch hat eine andere Bedeutung wie der Mensch als Subjekt; in der Wechselwirkung der Welt ist er als Objekt das passive, als Subjekt das aktive Wesen, als Objekt die Wirkung, als Subjekt die Ursache von Wirkungen, als Objekt das Erkannte, als Subjekt das Erkennende. Diese beiden Funktionen könnten, wenn es sich dabei lediglich um Positivität und Negativität desselben Prozesses handelte, stets von einunddemselben Organe ausgeführt werden: allein, es handelt sich dabei nicht um einen einfachen Gegensatz einer einzelnen Funktion, sondern zugleich um einen Qualitätsgegensatz. Ein Objekt, welches auf den Geist wirken soll, braucht nicht selbst ein Geist zu sein (auch das Ungeistige wirkt auf den Geist), ein Subjekt aber, welches geistig wirksam sein, also die Wirkung eines Objektes mit geistigem Bewusstsein empfangen soll, muss nothwendig ein Geist oder ein geistiger Bestandtheil, ein Organ des Geistes sein, von welchem nur eine Gleichartigkeit mit dem aufzunehmenden Objekte in der Hinsicht zu verlangen ist, dass es in unmittelbare Wechselwirkung mit dem Objekte zu treten vermag. So braucht z. B. ein Atom, um als Objekt sichtbar zu sein, nicht selbst sehen zu können oder geistiges Sehvermögen zu besitzen: das geistige Sehorgan oder der Sehnerv hat also andere Qualität, als das sichtbare Objekt, muss jedoch mit diesem die Fähigkeit theilen, in Lichtschwingungen versetzt zu werden.

Hieraus wird nun die Organisation des Menschen als animalisches Subjekt verständlich. Als solches bildet es ebenfalls ein physisches, mineralisches, vegetabilisches und animalisches System, aber je ein System von Organen mit geistigen Funktionen. Diese Systeme sind nach geistigem Gesetze geordnet, ihnen entsprechen die Grundfesten der geistigen Vermögen. Demgemäss hat der Mensch zunächst als physisches Subjekt fünf Sinnesvermögen (Gesicht, Gehör, Gefühl, Geschmack, Geruch), sodann als mathematisches Subjekt fünf Anschauungsvermögen (für Raum, Zeit, Materie, Stoff, Krystall), dann als logisches Objekt fünf logische Vermögen (Verstand, Gedächtniss, Willen, Gemüth, Temperament), zuletzt als philosophisches Subjekt fünf philosophische Vermögen (Vernunft, Phantasie, Selbstbestimmungsvermögen, Gewissen, ästhetisches Vermögen). Der Verkehr dieser Vermögen mit der Welt wird durch Organe vermittelt. Die physischen Organe sind die peripherischen oder Sinnesorgane (Auge, Ohr, Haut, Zunge, Nase) und zwar in ihren elementaren Bestandtheilen (den primitiven oder vielmehr primogenen Nervenfasern). Die mathematischen Organe werden pheriperisch durch Systeme von sensuellen Eelementen (Nervenbündeln) gebildet (es gehören dazu auch die Stimmorgane), sie haben aber im Innern des Körpers einen Zentralsitz, dessen spezieller Zustand die Vorstellung einer speziellen Raum-, Zeit-, Kraftgrösse u. s. w. bedingt und welchen man als ein sekundogenes Nervenorgan (darunter unter Anderem der motorische Apparat) ansehen kann. Die logischen Organe bilden Systeme von mathematischen und physischen Nervenorganen in je einem noch höher hinauf liegenden tertiogenen Nervenorgane, dessen Zustände Begriffe, Erinnerungen, Willensakte u. s. w. vermitteln. Die philosophischen Organe endlich sind Systeme von logischen, mathematischen und physischen Nervenorganen mit dem Zentralsitze in dem Gehirne, dessen Zustände Ideen, Phantasiegebilde u. s. w. ermöglichen.

Das letzte Organ, das Gehirn, ist der eigentliche Träger des Geistes, ohne Gehirn oder Zentralapparat ist kein animalisches Wesen möglich; geistige

Kraft ist vor allem Andern gehirnbildende Kraft, die animalische Organisation wurzelt in der Organisation des Gehirnes oder in der Zentralisirung des Nervensystems. Seine Hauptwirkung ist Herstellung einer Einheitlichkeit oder Systemseinheit oder eines einheitlichen Wesens. Je nach der Individualität kann diese Organisation mehr oder weniger vollkommen, stark und schwach, ja sogar fehlerhaft und anomal sein: eine Organisation, deren Abweichung vom Normalen nur in Schwäche oder Dürftigkeit und nicht in der Abweichung vom Konstitutionsgesetze beruhet, sichert die Weseneinheit des Geschöpfes. Ein solches Geschöpf hat immer in höherem oder niedrigerem Grade Bewusstsein, Schaffungsvermögen, Freiheit, Hingebungs- bezw. Erhaltungsfähigkeit und Empfänglichkeit für ästhetische Eindrücke, selbst wenn es wegen Schwäche dieser Vermögen ausser Stande wäre, Ideen zu bilden, die Wahrheit zu erkennen, Neues zu schaffen, nach Recht zu handeln, das Gute zu erkennen, Tugend zu üben und Schönheit zu empfinden.

Da der individuelle Geist, wie er in der irdischen Wirklichkeit erscheint, eine Eigenschaft eines körperlichen Systems ist; so muss jeder geistige Zustand mit einem körperlichen Zustande begleitet sein. Wird der körperliche Zustand durch die Einwirkung der Aussenwelt hervorgerufen; so begründet derselbe den geistigen Zustand und der Mensch hat den Eindruck eines wirklichen äusseren Objektes: wird dagegen der körperliche Zustand durch die Selbstbestimmung der Geisteskraft hervorgerufen; so hat der Mensch den Eindruck eines selbstgeschaffenen Objektes, welches mit einem möglichen äusseren Objekte übereinstimmt.

Die Art des geistigen Zustandes oder des Objektes bedingt die Beschaffenheit des äquivalenten körperlichen Zustandes. Die endlichen oder bestimmten Objekte des obersten, nämlich des philosophischen Reiches bedingen endliche Zustände im obersten Zentralorgane des Gehirnes, die endlichen logischen Objekte bedingen endliche Zustände in dem nächst tieferen Bereiche des Nervensystems, welches den Sitz der logischen Vermögen bildet u. s. w. Insofern ein philosophisches Objekt unendlich viel elementare Bestandtheile hat, ist der Zustand des obersten Zentralorgans mit entsprechenden Zuständen des logischen Gehirnorgans vergesellschaftet u. s. f. In jedem der vier Grundreiche charakterisiren sich die Nervenzustände, welche den fünf Grundgebieten entsprechen, in ähnlicher Weise, und nach dem Wesen dieser Gebiete leuchtet es ein, dass die Hauptmerkmale eines körperlichen Zustandes gleichwie die des korrespondirenden geistigen Zustandes für die fünf Grundgebiete nach Nr. 135 in Folgendem bestehen. 1) Eine Erkenntniss und überhaupt eine Bewusstheit beruhet auf der Umfassung oder Begrenzung eines Zustandes, 2) eine Vorstellung der Einbildungskraft oder des Gedächtnisses beruhet auf der Herstellung oder Aufrichtung eines Zustandes, 3) eine Wirkung, überhaupt eine Kausalitätsäusserung, beruhet auf der Beziehung oder Relation eines Zustandes auf den Grundzustand, 4) eine Neigung beruhet auf der Verschmelzung eines Zustandes mit einem anderen, insbesondere mit dem Gesammtzustande, 5) ein Trieb beruhet auf der Gestaltung oder gesetzlichen Anordnung eines Zustandes.

Hieran knüpfe ich hinsichtlich der Thätigkeit der Phantasie und des Gedächtnisses nachstehende wichtige Bemerkung. Die Erkenntniss der Vernunft knüpft sich an die Umfassung eines gegebenen Zustandes, die Vorstellung der

Phantasie und des Gedächtnisses dagegen an den Prozess der Entstehung eines Zustandes: wie könnte nun aber der Mensch mit der Aufrichtung eines Zustandes im Gehirne das Bewusstsein davon erlangen, dass dieser Zustand mit einem früheren Zustande übereinstimme, wenn Letzterer nicht eine bleibende Wirkung in dem Gehirne zurückgelassen hätte, wie wäre also ohne einen gewissen bleibenden Zustand die Erinnerung möglich und wie wäre ohne gewisse, von allen früheren Erkenntnissen zurückgelassene Wirkung die bewusste Erkenntniss möglich, dass eine Schöpfung der Phantasie etwas wahrhaft Neues und Ungewöhnliches enthielte? Wir müssen daher annehmen, dass jeder einmal gegebene Zustand, jede Erkenntniss, jede Bewusstheit zwar durch Vergessen in der Hinsicht erlösche, dass seine augenblickliche Begrenzung erlösche oder dass sein Inhalt von der augenblicklichen Begrenzung befreiet werde, dass jedoch das Gehirn eine gewisse dauernde Beschaffenheit behalte, welche die demnächstige Wiederherstellung eines früheren Zustandes erleichtert und zugleich ein Wiedererkennen möglich macht. Das Vergessen ist daher ein Verschwinden aus dem Bewusstsein durch Aufhebung der Grenze, aber nicht ein Verschwinden aus jeglichem Sein, sondern das Zurücklassen einer dauernden Beschaffenheit, welche die Wiederanknüpfung an frühere Zustände oder die Stetigkeit des geistigen Daseins ermöglicht.

137. **Angeborene und erworbene Geisteskraft.** Dass ein Wesen, welches im Stande sein soll, spezielle Zustände, d. h. spezielle Werthe von Eigenschaften anzunehmen, die Fähigkeit hierzu, d. h. allgemeine Eigenschaften oder Grundeigenschaften, von welchen jene speziellen Werthe konkrete Fälle sind, besitzen muss, ist selbstverständlich. Daraus folgt, dass ein Mensch, welcher in bestimmter Weise geistig thätig ist, z. B. eine bestimmte Erkenntniss bildet oder eine bestimmte Neigung empfindet, einen Geist mit Verstand und Gemüth mit logischen Grundeigenschaften von einer gewissen Weite und Organisation besitzen muss, in deren Grenzen jene beiden bestimmten Fälle liegen; es fragt sich aber, woher dieser Besitz stammt, ob er angeboren oder erworben und im letzteren Falle, ob und wie die Aussenwelt zu dieser Erwerbung mitgewirkt hat.

So viel ist gewiss, dass der Embryo noch keinen entwickelten Geist, sondern nur die Anlage dazu, also elementaren Geist oder geistiges Wesen in elementaren Anfängen besass. Wir sagen also, die geistigen Anlagen sind dem Menschen angeboren, müssen aber nothwendig zu diesen Anlagen die elementaren Zustände der Grundeigenschaften des Geistes oder der Grundfesten der einzelnen Gebiete und Reiche des Geistes rechnen, da der Geist ja nur der Inbegriff seiner Eigenschaften, also der elementare Geist auch nur der Inbegriff der elementaren Grundfesten sein kann.

In der That tritt das Kind mit einem Sinnesapparate von fünf Sinnesvermögen, mit Auge, Ohr, Haut, Zunge und Nase in die Welt ein, und würde im Mutterleibe noch nicht einmal Gelegenheit zu einem normalen Gebrauche derselben, also zu einer Ausbildung durch den sensuellen Verkehr mit der Aussenwelt gehabt haben, da dort kein Licht, kein Schall, keine veränderlichen Wärmeerscheinungen, keine Geschmackseindrücke für den nicht durch den Mund sich nährenden Embryo, keine Gerüche für den nicht athmenden Embryo bestehen. Es erwirbt auch durch die Wechselwirkung mit der Welt keine neuen Sinne, und so verschieden die wirklichen Sinneserschei-

nungen sind, welche mehrere Menschen erleben; so entwickeln sich doch die Sinne aller normal veranlagten Menschen in derselben Weise, also nach einem von der Natur gegebenen allgemeinen Grundgesetze, welches das des normalen Geistes ist.

Ebenso erscheint der Neugeborene mit einem Anschauungsapparate von fünf mathematischen Vermögen, mit dem Vermögen des Seins im Raume, des Dauerns und der Veränderung in der Zeit, dem Bewegungsvermögen, dem Ernährungsvermögen und dem Konstituirungsvermögen: denn es bewegt sich in der That, es nimmt Nahrungsmittel zu sich und es wächst.

Von den oberen und höchsten Vermögen zeigt der Neugeborene allerdings nur Spuren, jedoch deutlich genug, um darin das Willensvermögen, das Gemüth (die Fähigkeit zu Neigungen), das Temperament (das Vermögen sich zu freuen, zu lachen und zu weinen) zu verrathen.

Kein Mensch erwirbt im Leben mehr als die vier Reiche mit je fünf Grundvermögen und die normale Entwicklung der hierzu mitgebrachten Anlagen geht für alle in derselben Weise vor sich.

Diese Entwicklung ist ein Prozess, welcher ohne Frage unter der Herrschaft der Kräfte des animalischen Wesens steht, also der Selbstbestimmung nicht entbehren kann. Ebenso gewiss ist aber auch die Mitwirkung der Aussenwelt hierzu nöthig. Der Abschluss von der mineralischen und vegetabilischen Aussenwelt, also von Luft und Speisen, würde alsbald den Tod herbeiführen. Der Abschluss von den animalischen Wesen und ihren Werken und Thaten, von ihren Reden und Beispielen würde den heranwachsenden Menschen niemals zum Sprechen, Schreiben, Handeln veranlassen und ihn ohne Zweifel auf einem niedrigen Standpunkte der geistigen Entwicklung festhalten. An speziellen Objekten der Wirklichkeit, speziellen Kenntnissen, Vorstellungen, Willensthätigkeiten, Neigungen und Erregungen würde der Geist eines isolirten Menschen in allen Fällen völlig leer bleiben und man kann annehmen, dass sich auch die Grundeigenschaften seines Geistes nicht ausbilden würden, weil ohne erfahrungsmässige Spezialkenntnisse keine rationellen Verallgemeinerungen möglich sind.

Wenn auf den Menschen keine speziellen philosophischen Objekte wirken, kann er sich auch der Übereinstimmung seiner Vorstellung mit Weltbestandtheilen nicht bewusst sein, es kann für ihn also auch keine Wahrheit geben. Wenn sein Vorstellungsgebiet leer bleibt, kann er nicht Altes und Neues vergleichen, er kann also von Neuheit und Erhabenheit keine Vorstellung und keine Kraft zum Schaffen erlangen. Wenn es keine Nebenmenschen giebt, hat Recht und Unrecht, auch Tugend und Sünde keine Bedeutung, der Mensch wird also sein Selbstbestimmungsvermögen und sein Gewissen nicht ausbilden, und der Mangel an Objekten wird ihn nicht zum Wohlgefallen erregen, sodass sein Schönheitstrieb unentwickelt bleibt. Ein mit der geistigen Welt nicht in Verbindung stehender Mensch kann also keine Ideale erlangen, er kann seine philosophischen Vermögen (Vernunft, Phantasie, Rechtsbewusstsein, Gewissen und ästhetisches Vermögen) nicht ausbilden. Umgeben von Thieren, kann er die logischen Vermögen (Verstand, Gedächtniss, Willenskraft, Gemüth und Temperament) bis zu einem gewissen Grade (jedenfalls ohne Sprache) ausbilden, er kann sich thierisch entwickeln. Umgeben von der leblosen Natur kann er die mathematischen oder Anschauungsvermögen (Raumanschauungsvermögen, Zeiterfahrungsvermögen, Bewegungsvermögen, Ernährungsvermögen

und Konstituirungsvermögen) unvollkommen ausbilden. In der ausschliesslich mineralischen Natur würde jedoch ein menschlicher Embryo seine Sinnesvermögen nicht entwickeln können, schon weil ihm das Mineralreich nicht die zu seiner leiblichen Ausbildung erforderlichen Nahrungsmittel darbietet; nur der Embryo eines Pflanzenthieres wäre hierzu im Stande.

Ein einzelner Adam konnte weder ein regelmässig entwickelter Mensch sein, noch ein solcher werden, noch sich aus einem Embryo dazu bilden.

Wie nun auch der Einfluss der Welt bei der Entwicklung des Geistes beschaffen und wie nothwendig die Wechselwirkung mit der Welt zur Ausbildung des Geistes auch sein möge, immer vollzieht sich diese Ausbildung nach den Grundgesetzen des geistigen Wesens und es können bei normaler Beeinflussung nur die Grundfesten des normalen Geistes zu grösserer Klarheit, Bestimmtheit, Bewusstheit gelangen. Wegen der Übereinstimmung der Gesetze der Welt mit denen des Geistes (deren Gründe wir in Nr. 138 besonders beleuchten werden) muss die Wechselwirkung zwischen Welt und Geist auch unter normalen Verhältnissen immer harmonische Resultate liefern oder zusammenstimmen, d. h. die Einwirkung der Welt wird die Entwicklung des Geistes fördern. Man darf daher den neugeborenen Menschen nicht mit einer leeren Tafel vergleichen, auf welche eine äussere Hand alles Beliebige schreiben könnte, auch nicht mit einer plastischen Masse, welche sich in jede beliebige Form kneten liesse. Es könnte doch nicht auf die Tafel eines normal veranlagten Menschen der Grundsatz „Grösseres, mit Grösserem vereinigt, giebt Kleineres“ oder „das Positive ist mit dem Negativen identisch“ oder „das Geschehene ist nicht geschehen“ oder der Satz „zwei mal zwei ist fünf“ geschrieben werden; es könnte auch die plastische Masse nicht in die Form einer Pflanze oder eines Bergkrystalles oder in die Form eines Wesens, welches das Licht mit den Ohren und den Ton mit der Nase empfände, oder welches bei normaler Organisation das Grün roth sähe, oder welches ein Haus für den speziellen Fall eines Pferdes hielte, geknetet werden. Die Inschriften auf jener Tafel und die Formen jener plastischen Masse müssen doch dem Naturgesetze des Geistes entsprechen und unter normalen Verhältnissen die Grundfesten, welche anfangs nur als Keime vorhanden sind, allmählich entfalten.

Die naturgesetzliche Veranlagung des Menschen, welche bei dem Einen schon von Geburt an stärker ausgeprägt ist, als bei dem Anderen, und welche der Eine in seinem Leben der Normalität näher bringt, als der Andere, befähigt den Menschen, die reinen Wissenschaften, wie Geometrie, Arithmetik, Mechanik, Chemilogie, Logik u. s. w. in seiner Studirstube mit den erworbenen speziellen Kräften zu entwickeln, wenngleich ihm dabei praktische Vorgänge und spezielle Vorgänge, welche ohne eigene und fremde Erfahrungen nicht gewonnen werden können, nicht nur nützliche, sondern unentbehrliche Wegweiser und Hülfsmittel sind.

Man kann das Vorstehende dahin zusammenfassen, dass dem normalen, der Weltidee entsprechenden Geiste bestimmte Grundeigenschaften oder, allgemeiner, Grundfesten weltgesetzlich zukommen, von welchen der konkrete Embryo die Elemente als Anlagen von mehr oder minder starker Kraft und Richtigkeit besitzt, dass diese Anlagen nur durch Wechselwirkung mit der Welt entwickelt werden können, dass also die Entwicklung der angeborenen Grundkräfte mit der Erwerbung konkreter Zu-

stände (Erkenntnisse, Kräfte, Neigungen u. s. w.) Hand in Hand geht und der Grad von Normalität, welchen der Mensch hierdurch erreicht, von seiner a priori gegebenen Veranlagung und der a posteriori stammenden Einwirkung der Welt zugleich abhängt. Die Entwicklung des Menschen erscheint daher wie eine Erweckung schlummernder Kräfte durch äussere und innere (auf Selbstbestimmung beruhende) Impulse. Das Ergebniss ist in jedem Einzelfalle eine grössere oder kleinere Annäherung an den normalen Geist. Dem normalen Geiste wohnen die Grundfesten und daher die Ideale (Nr. 134) als weltgesetzliche Grundlagen eines Gesammtwesens inne: der Mensch hat von Geburt die Elemente des normalen Geistes in grösserer oder geringerer Reinheit als Anlagen empfangen und entwickelt dieselben mehr oder weniger getreu durch die Wechselwirkung mit der Welt (der geistigen Welt), welcher, als dem allgemeinen Gesammtwesen, dieselben Grundfesten ebenfalls zukommen, sodass die Wechselwirkung, wie wir bereits erwähnt haben, ein harmonisches Zusammenklingen ist.

Der Prozess der Erwerbung von speziellen Erkenntnissen, Vorstellungen, Kräften, Neigungen, Trieben u. s. w. ergiebt sich aus den Besonderheiten des Wechselverkehrs zwischen dem Geiste und der Welt. Erkenntnisse (Ideen, Begriffe, Anschauungen, Erscheinungen) werden durch denjenigen Verkehr erworben, welchen man allgemein Beobachtung zu nennen hat, wenn man darunter das Zusammensein des Geistes und der Welt in identischen Zuständen versteht, und zwar mittelst eines Vorganges, den man allgemein als Abstraktion bezeichnen kann. Vorstellungen (Gebilde, Symbole, Ereignisse u. s. w.) werden durch den Verkehr mit der Welt oder durch das Leben des Geistes in der Welt erworben, wenn man darunter die gegenseitige Anregung oder Aufrichtung versteht, und zwar mittelst eines Vorganges, der auf Nachahmung beruhet. Kräfte (Relationen, Rechte u. s. w.) werden durch die Wechselwirkung zwischen Geist und Welt mittelst eines auf Kausalitätszwang beruhenden Vorganges erworben. Neigungen (Tugenden, Affinitäten u. s. w.) werden durch die Gemeinschaft zwischen Geist und Welt mittelst eines aus Bedürfniss oder Zweckerfüllung oder Erhaltungstendenz entspringenden Verwandtschaftsverhältnisses erworben. Triebe (Gestaltungen, Schönheiten, Systeme u. s. w.) werden durch die Abhängigkeit zwischen Geist und Welt mittelst eines Vorganges erworben, welcher sich auf die Anerkennung der Herrschaft eines ordnenden Einheitsgesetzes stützt. Wegen der Zusammengehörigkeit aller Grundvermögen des Geistes müssen bei der Erwerbung irgend eines speziellen Eindruckes, wenn er vollständig sein soll, alle jene Vermögen zugleich thätig sein. Übrigens können auf diesem Wege wahre und falsche, erhabene und gemeine, rechte und unrechte, gute und böse, schöne und hässliche Eindrücke erworben werden und es ist Sache der richtigen, auf das Ideale gerichteten Leitung des Prozesses, das ideale Ziel zu erreichen.

Ein solcher gesetzlicher Wechselverkehr zwischen Geist und Welt ist offenbar nur möglich, wenn der Geist als eine Weltkraft, d. h. als ein organisches Glied in dem System der Weltkräfte gedacht wird. Alsdann aber spiegelt sich die Welt in den möglichen Zuständen des Geistes und, umgekehrt, das Wesen des Geistes in den möglichen Zuständen der Welt (Nr. 138), und es leuchtet ein, dass die wirklichen Zustände eines individuellen Geistes nicht nur eine subjektive Bedeutung für das Individuum, sondern auch eine objektive Bedeutung, d. h. eine Bedeutung für die Welt, insbesondere für

die geistige Welt oder für die Menschheit haben. Diese Subjektivität einer Idee für das Individuum ist so viel wie subjektive Wirklichkeit, die Objektivität dieser Idee ist jedoch nicht so viel wie objektive Möglichkeit: nur Ideen eines Individuums, welche den allgemeinen Kriterien der Wahrheit entsprechen (Nr. 119), haben die Bedeutung objektiver Möglichkeit, Ideen dagegen, welche jenen Kriterien widersprechen, die der objektiven Unmöglichkeit (weil ja die Wahrheit einer Idee die Voraussetzung ihrer Übereinstimmung mit einem Objekte ist). Einer allgemein wahren Idee kann also immer ein wirkliches Objekt entsprechen oder eine solche Idee kann immer in der wirklichen Welt realisirt werden. Diese allgemein wahren Ideen sind die den Grundfesten entsprechenden; sie sind immer objektiv zu verwirklichen, die den Grundfesten widersprechenden Ideen dagegen (z. B. eine positive Zahl, welche die positive Zahl 8 bei der Addition aufhebt, oder ein Stück Blei, welches aus dem Zustande der Ruhe und ohne Einwirkung einer anderen Kraft, als der Gravitation von der Erde aufsteigt) sind nicht zu verwirklichen. Alle durch richtige wissenschaftliche Methoden aus allgemein wahren Ideen abgeleiteten speziellen Ideen haben hinsichtlich ihrer Objektivität den Werth der ersteren. Die durch den Wechselverkehr mit der Welt (durch Beobachtung) aufgefundenen wahren Ideen haben selbstredend die Bedeutung subjektiver und objektiver Wirklichkeit. Umgekehrt, hat ein Weltzustand zunächst objektive Wirklichkeit und subjektive Möglichkeit, d. h. er ist von einem individuellen Geiste denkbar oder erkennbar, er kann mithin niemals den Gesetzen des Geistes widersprechen. Wir müssen daher bei jeder Naturerscheinung und Weltbegebenheit, welche uns räthselhaft erscheint, die Annahme machen, dass uns die wahren Natur- oder Weltgesetze noch nicht bekannt sind, dass diese Begebenheit aber durch die Naturgesetze nothwendig ihre Erklärung finden müsse und nicht durch Gesetze, welche den Naturgesetzen widersprechen, erklärt werden können, indem schon die Annahme von Weltgesetzen, welche den Naturgesetzen widersprechen, eine Absurdität ist.

Was soeben von der Subjektivität und Objektivität der Ideen gesagt ist, gilt selbstverständlich unter geeigneter Berücksichtigung der Bedeutung auch von den Phantasiegebilden, den Rechtsanschauungen, den Gewissenspflichten, den ästhetischen Eindrücken und überhaupt von allen geistigen Zuständen.

Um die in dem Erwerbungs- oder Ausbildungsprozesse wirksame Selbstbestimmung des Geistes gegenüber der Einwirkung der Aussenwelt noch etwas näher zu charakterisiren, fügen wir Folgendes hinzu.

Manche Objekte, von welchen der Mensch sich Vorstellungen bildet, existiren gar nicht in der Wirklichkeit und können darin nicht existiren. Hierzu gehören alle Möglichkeiten, auch alle Gattungen, da ein solches Objekt unendlich viel konkrete Fälle umfasst, während in der Wirklichkeit nur eine gewisse Anzahl derselben besteht. Auch eine absolute Gesammtheit giebt es nicht, die absolute Gesammtwelt kann nicht in der Wirklichkeit, sondern nur in der menschlichen Vorstellung bestehen, da nicht jedes mögliche Ding, wie es eine absolute Gesammtheit erfordert, da ist. Alle reinen Vorstellungen existiren daher nicht in der Wirklichkeit, sondern nur in unserem Geiste, ihre Objekte können daher auch nicht auf uns wirken. Die Erwerbung solcher Vorstellungen ist eine Abstraktion, welche der Geist aus eigener Kraft von speziellen Fällen macht, also ein Akt der Verallgemeinerung. Von manchen Objekten besteht noch nicht einmal

ein spezieller Fall in der Wirklichkeit; von dieser Art sind alle philosophischen Objekte: dieselben bestehen nur im Geiste der Menschen und die philosophischen Verallgemeinerungen bewerkstelligt der Geist durch Beobachtung seiner selbst.

Hiernach erscheint eine Grundeigenschaft, welche allen möglichen Objekten eines Gebietes zukömmt, als eine Verallgemeinerung der speziellen Eigenschaften einzelner Objekte. Ein Grundgebiet ist die Verallgemeinerung des Seins aller möglichen konkreten Objekte. Eine Grundfeste (z. B. die Neutralität, das Urtheil, der Schluss, der Grundsatz) ist die Verallgemeinerung der betreffenden Beziehung zwischen gewissen, nach besonderen Eigenschaften ausgesonderten speziellen Objekten. Diese Verallgemeinerung, wodurch der Mensch aus der Beobachtung oder durch die Einwirkung wirklicher Objekte geistige Objekte erwirbt, ist aber ein rein geistiger Prozess, welcher sich mit einem Wirkungsprozesse der Aussenwelt vergesellschaftet: vermöge des letzteren identifizirt sich der Geist mit einem wirklichen Objekte der Welt; vermöge des ersteren expandirt er sich zu einer Umfassung aller möglichen speziellen Objekte dieser Art nach einem ihm innewohnenden Gesetze, welches durch diese Thätigkeit oder Übung an Kraft und Klarheit gewinnt oder sich zu grösserer Vollkommenheit entwickelt.

Daraus, dass die Entwicklung des Geistes bei allen normalen Menschen trotz der Verschiedenheit ihrer Erlebnisse gleiche Grundzüge befolgt, geht einerseits die Allgemeingültigkeit dieser Grundzüge für alle normalen Geister oder schlechthin für den normalen Geist, andererseits die Selbstständigkeit des Geistes, endlich aber auch der gesetzliche Zusammenhang des Geistes mit der Welt hervor, welchen wir in Nr. 138 näher betrachten werden.

Wegen der durch diesen Zusammenhang bedingten Abhängigkeit des individuellen Menschen von der Welt kann der Mensch in Folge anomaler Veranlagung oder durch unzweckmässige Zusammenwirkung mit der Welt Missbildungen erleiden, welche ihn von der Normalität entfernen, er kann also Irrthümer für Wahrheiten, Unrecht für Recht u. s. w. halten. Demzufolge kann man sagen, an die wirklich entwickelten Grundlagen seines Geistes, mögen sie recht oder falsch sein, glaubt der Mensch, d. h. er hält sie für die richtigen; die Grundlagen des normalen Geistes aber weiss er, d. h. er ist sich ihrer Wahrheit bewusst.

138. **Der geistige Zusammenhang des Menschen mit der Welt.** Dass jedes Wesen auf der Welt, das Mineral, die Pflanze, der Mensch, ein Gesetz befolgt, scheint einzuleuchten: wenn aber das Gesetz des geistigen Wesens mit dem des ungeistigen Wesens übereinstimmte; so würde Das nicht so leicht zu begreifen sein und einer besonderen Begründung bedürfen. Von einer vollständigen Übereinstimmung kann überhaupt keine Rede sein: der Geist hat Eigenschaften, welche denen der Pflanze, des Minerals und des physischen Objektes vollständig fremd sind, nämlich die obersten geistigen Grundeigenschaften: Bewusstsein, Schaffungsvermögen, Freiheit, Hingebungsfähigkeit und Gestaltungsfähigkeit, welche sämmtlich auf Selbstbestimmung beruhen und in ihrer vollen Entfaltung die philosophischen Vermögen IV Vernunft, Phantasie, Rechtsbewusstsein, Gewissen und ästhetisches Vermögen erzeugen. Die Übereinstimmung besteht vielmehr darin, dass die Gesetze der unteren Vermögen III, nämlich zunächst die Gesetze der logischen Ver-

mögen Verstand, Gedächtniss, Willen, Gemüth und Temperament, wenn man sie vom Bewusstsein, vom Schaffensvermögen, von der Freiheit, von der Hingebung und vom ästhetischen Vermögen, überhaupt von den philosophischen Vermögen abgetrennt denkt, mit den Vitalitätsgesetzen des Leibes und mit den Vegetationsgesetzen der Pflanze, nämlich mit den Gesetzen der Gattungsobjekte oder der auf Mitbestimmung beruhenden Wesen übereinstimmen, ferner, dass die Gesetze der dann folgenden tieferen Vermögen II, nämlich die der mathematischen oder Anschauungsvermögen von Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall, wenn man sie von den logischen Vermögen abgetrennt denkt, mit den mathematischen Gesetzen des Körpers und des Minerals, nämlich mit den strengen Gesetzen der Einzelobjekte übereinstimmen, endlich, dass die Gesetze der untersten Vermögen I, nämlich die Vermögen der Sinneswahrnehmungen von Licht, Schall, Pressung, Geschmack und Geruch, wenn man sie von den mathematischen Vermögen abgetrennt denkt, mit den physischen Gesetzen der Körper- und Mineralelemente übereinstimmen.

Die partielle Übereinstimmung der unteren geistigen Vermögen III, II, I mit denen der betreffenden ungeistigen Naturreiche, sobald man sich die ersteren von den philosophischen Vermögen IV abgetrennt denkt, begreift sich leicht, da das Organ des Leibes aus Pflanzenzellen, die Zelle aus Mineralatomen und das Atom aus physischen Elementen besteht. Wenn aber diese Abtrennung nicht vorgenommen wird, vielmehr die unteren Vermögen III, II, I unter der Herrschaft der philosophischen Vermögen IV oder als rein geistige Vermögen von niedrigerer Dimensität aufgefasst werden, unterscheiden sie sich wesentlich von den Gesetzen der Pflanze, des Minerals und des physischen Objektes, indem ihre Thätigkeiten, um geistige Thätigkeiten zu sein, nur unter der Herrschaft der philosophischen Vermögen vor sich gehen können.

Nachdem mit diesen Beschränkungen die Übereinstimmung zwischen Geist und Welt in das rechte Licht gesetzt und die spezifische Verschiedenheit Beider erkannt ist, bleibt die Analogie, welche zwischen dem Systeme des geistigen und des nichtgeistigen Wesens besteht, indem das geistige Gesetz offenbar nur eine Verallgemeinerung und qualitative Erhöhung des nichtgeistigen Gesetzes ist, in hohem Grade merkwürdig, und man fragt nach der Lösung dieses Räthsels.

Wenn der individuelle Geist als eine Eigenschaft, eine Kraft, eine Wirkung, ein Resultat gedacht wird, welches der organische Leib hervorbringt; so lös't sich das Räthsel sehr leicht durch die Erwägung, dass ein Inbegriff oder eine Gattung von Elementen doch nur ein Wesen mit verallgemeinerten Eigenschaften der Elemente, also nur ein analoges, wennauch erhöhetes System, nämlich ein System, dessen Glieder Gattungen der Glieder des elementaren Systems sind, liefern kann.

Nun ist aber der Geist nicht eine Wirkung eines rein vegetabilischen Systemes und kann keine Wirkung eines solchen sein, da diese Wirkung ja die Vegetationskraft ist: der Geist kann vielmehr nur eine Wirkung des organisch gegliederten Leibes sein. Die organische Gliederung, überhaupt die Entstehung des Leibes, da sie keine Wirkung der Vegetabiltät ist, setzt die Existenz der organisirenden Kraft, also der Geisteskraft in der Welt, als eine Ursache der Entstehung des Leibes voraus, was nicht ausschliesst, dass der durch geistige Ursache entstandene Leib spezielle geistige

Prozesse vollzieht und spezielle geistige Wirkungen hervorbringt: die Analogie zwischen dem Gesetze des geistigen und des nichtgeistigen Wesens kann also nicht durch die Bezugnahme auf das Zellensystem des Leibes erklärt werden, weil dieses Vegetations-, nicht Geisteskraft zu erzeugen vermag, und sie kann auch nicht durch die Bezugnahme auf das Organsystem des Leibes erklärt werden, weil dieses nur erst durch Geisteskraft erzeugt werden kann.

Denken wir uns also die Geisteskraft als eine Weltkraft, welche zu organisiren und im konkreten Wesen als Eigenschaft des erzeugten Organismus erscheint und mit diesem Organismus sich weiter entfaltet. Die Entfaltung dieses Organismus beruht auf einer Wechselwirkung zwischen dem Individuum und der Welt. Eine Wechselwirkung von dem Ersten auf den Zweiten und von dem Zweiten auf den Ersten setzt nothwendig eine gewisse Gemeinschaft und Gleichartigkeit Beider voraus: nur was dem Geiste zugänglich, ergreifbar, bewohnbar, verwendbar ist, kann er in sein Wesen aufnehmen und nur Diesem ist andererseits der Geist zugänglich, nahbar, erregbar. Demzufolge ist dem Geiste nur Dasjenige in der Welt erkennbar, verstehbar, anschaubar, erscheinbar, was seinem Wesen entspricht, und umgekehrt, entspricht alles Dasjenige in der Welt dem geistigen Gesetze, was dem Geiste überhaupt erkennbar, verstehbar, anschaubar und erscheinbar ist.

Wenn es in der Welt irgend Etwas gäbe, was dem geistigen Gesetze nicht entspräche; so würde Das uns vollständig entgehen, wir könnten davon Nichts wissen, Nichts verstehen, Nichts empfinden u. s. w. Umgekehrt aber muss Alles in der Welt, was wir erkennen, das geistige Gesetz an sich tragen, nämlich das Gesetz desjenigen geistigen Vermögens, in dessen Gebiet es fällt. Beispielsweise müssen wirkliche materielle Körper nothwendig das Gesetz unseres unter der Herrschaft des Verstandes und der Vernunft stehenden materiellen Anschauungsvermögens, also das wahre mathematisch-mechanische Gesetz befolgen: ein Stein, welcher dieses Gesetz nicht befolgte, kann für unser Erkenntnissvermögen nicht als wirkliches Objekt existiren, ist als solches für uns eine Absurdität, und kann nur von der Einbildungskraft als unwirkliches Ding oder Fiktion vorgestellt werden. Ebenso muss jede wirkliche Eiche dem logischen Gesetze der Begriffsobjekte folgen und sich demgemäss nach dem vegetabilischen Gesetze entwickeln: eine Pflanze ohne vegetabilische Mitbestimmung kann es in der Wirklichkeit für unser Erkenntnissvermögen nicht geben. Endlich aber muss jedes wirkliche animalische Geschöpf dem philosophischen Gesetze der geistigen Wesen gehorchen, es muss Bewusstsein, Freiheit u. s. w. haben und bei gehöriger Entwicklung eine ausgebildete Vernunft, Phantasie u. s. w. zeigen. Ohne philosophisches Gesetz kann es kein geistiges Wesen in der Wirklichkeit geben. Jedes Gesetz, d. h. jeder von der Vernunft anerkannte, auf Kausalitätsverhältnissen und Abhängigkeiten beruhende geordnete Zusammenhang ist ein geistiges Gesetz, welches nach Vorstehendem die erkennbaren wirklichen physischen, mineralischen, vegetabilischen und animalischen Geschöpfe in der ihrem Reiche angehörigen Dimensität befolgen. Ein solches Gesetz ist, wenn der Mensch mit seinem Geiste es denkt, für die sinnesfälligen Objekte ein physisches, für die Mineralien ein mathematisches, für

die Pflanzen ein logisches und für die Thiere ein philosophisches; es ist daher absurd von der Philosophie des Unbewussten zu reden, da das unbewusste Geschöpf ein ungeistiges ist und diesem keine philosophischen oder Vernunftgesetze zukommen und weil auch der Mensch die Gesetze des ungeistigen Geschöpfes nicht als philosophische Gesetze, da sie es thatsächlich nicht sind, denken kann. Die Erscheinungen, welche zu einer so verkehrten Auffassung führen können, erläutern sich folgendermaassen.

Sobald die Bedingungen für die Aufrechterhaltung des animalischen Organismus aufgehoben, z. B. das Gehirn beseitigt oder zerstört, oder die Gehirnthätigkeit unmöglich gemacht ist, existirt das Geschöpf nicht mehr mit geistiger Kraft, wohl aber noch als vegetabilisches System von der dem animalischen Leibe entsprechenden Form. Dasselbe kann also noch gewisse vegetabilische und scheinbar vitale Funktionen verrichten, welche zuweilen den Anschein von logischen Funktionen für den äusseren Beobachter haben, für das sie vollführende Geschöpf aber nur vegetabilische Funktionen sind, welche des Bewusstseins, der Erkenntniss, der Freiheit u. s. w. gänzlich entbehren. (Bei manchen Erscheinungen dieser Art mag auch die Thätigkeit des Gehirns noch nicht vollständig erloschen, also der geistige Tod noch nicht erfolgt sein). Ebenso setzt der todte Körper seine mineralische Thätigkeit fort, welche, solange der Leib noch zusammenhält (wie das Zucken des todten Frosches unter galvanischem Strome), den Anschein einer mathematischen Thätigkeit haben, obwohl das sie vollführende Wesen kein Bewusstsein und keinen Willen dabei bethätigt.

139. **Wachen, Schlafen, Träumen, Gesundheit und Krankheit.** Der Schlaf ist ein Zustand der Ruhe der oberen geistigen Vermögen, hervorgebracht durch Abschluss des Gehirnes oder durch Absperrung des die oberen Funktionen bedingenden Nervenstromes von den zu diesen Funktionen erforderlichen Bahnen im Zentralorgane. Dieser Abschluss ist ein Vitalitätsakt; Ermüdung (Erschöpfung durch Stoffverbrauch) führt ihn herbei oder befördert ihn, Erregung hindert ihn oder erschwert ihn, Erschütterung und Verstärkung des Stromes hebt ihn auf. Die rein vitalen Funktionen und die davon abhängigen materiellen Funktionen wie Ernährung, Athmung, Blutbewegung setzen sich im Schlafe fort, wir haben aber davon wegen des Schweigens der oberen Funktionen kein Bewusstsein. Durch äussere Impulse von Licht, Schall, Druck, Kälte u. s. w. und durch innere vitale Impulse wie Schmerz, Magenbeschwerde, Blutstockung u. s. w. kann der Abschluss der oberen Organe unvollkommen werden, es entsteht dann der Traum. Im gewöhnlichen Traume ist der Geist nicht vollständig, insbesondere nicht mit Bewusstsein und Freiheit thätig, die Gestaltungen erscheinen wie Zufälligkeiten, verwandeln sich in unnatürlicher Weise, das Verstandesorgan denkt, aber falsch, urtheilt und schliesst unwahr, lässt unmögliche Handlungen geschehen, Raum, Zeit und Kraft verlieren fast ganz ihren Werth u. s. w. Ein äusserer Impuls und das Nachzittern einer starken Inanspruchnahme eines Vermögens am Tage zuvor giebt dem Traume einen gewissen Charakter, angegriffene Augen führen zu sichtbaren, angegriffene Ohren zu hörbaren Erscheinungen, die konkreten Traumgestalten sind aber keineswegs Reproduktionen der am Tage empfangenen Eindrücke, sondern willkürliche und verworrene Vorstellungen. Je mehr die oberen Organe in Funktion treten, desto mehr wird der Traum ein Halbschlaf.

In allen Fällen beweis't der Traum, dass die unteren geistigen Vermögen Verstand, Gedächtniss, Wille etc., sowie Raum-, Zeit-, Kraftanschauung etc., und auch die Sinne ganz gesetzwidrig funktioniren, sobald sie der Herrschaft der oberen geistigen Vermögen, namentlich der Vernunft und dem Selbstbestimmungsvermögen entrückt sind.

Die Abschliessung des Gehirns, dieser vitale Prozess, hat, wie jede Thätigkeit, Widerstände zu überwinden und, um dauernd zu sein, nach Maassgabe der sich etwa verändernden Widerstände sich umzugestalten. Demgemäss passt sich die Abschliessungsthätigkeit den vor dem Schlafe und in dem Schlafe obwaltenden Widerständen an. Wir schlafen ebensowohl im Dunkeln, wie im Hellen, ebensowohl in der Stille, wie unter Geräusch ein: wenn wir im Dunkeln einschlafen, erwachen wir leichter durch starken Lichteindruck, und wenn wir im Hellen einschlafen, erwachen wir leicht bei plötzlicher Verfinsterung; wenn wir in der Stille einschlafen, erweckt uns leicht ein Geräusch, und wenn wir im Geräusch einschlafen, erweckt uns wohl das Aufhören des Geräusches (wie den Müller der Stillstand der Mühle).

Zur Erklärung der mannichfachen Schlaf- und Traumzustände muss man sich den durch den Kontakt von Nerven- und Blutsubstanz fortwährend unterhaltenen Nervenstrom vergegenwärtigen. Derselbe durchläuft ein höchst komplizirtes Netz von Nerven oder leitenden Kanälen, welches sich fortwährend durch Erweiterung hier und Verengung da ändert, also bald gewisse Linien ausschliesst, andere Linien aufnimmt und überall an Stärke variirt. Jede Verschliessung oder Verengung eines Kanales fordert die Eröffnung oder Erweiterung eines anderen, und umgekehrt. Nennen wir die Kanäle, welche die obersten Organe bedienen, die Hauptkanäle und die übrigen die Nebenkanäle, und beachten wir, dass sowohl die ersteren wie die letzteren wegen der Mannichfaltigkeit der dabei in Betracht kommenden Zustände ein System von Elementarkanälen (Primitivfasern) bildet; so leuchtet ein, dass der Verschluss oder auch die Verengung der Hauptkanäle in mannichfacher Weise variiren kann und dass diese Mannichfaltigkeit der Verschliessung durch korrespondirende Eröffnungsakte in den Nebenkanälen bedingt ist, und dass, umgekehrt, mannichfaltige sekundäre Thätigkeiten den Schlafverschluss herbeiführen und den Schlafzustand selbst beeinflussen können. So können z. B. durch die Kraft des Willens die Nebenkanäle in eine solche Kontraktionstendenz versetzt oder der Nebenströmung eine solche Intensitätsvariabilität verliehen werden, dass diese Nebenströmung lediglich in Folge eines eingeleiteten Vitalitätsprozesses (nicht in Folge einer fortgesetzten geistigen Thätigkeit) nach Verlauf einer bestimmten Zeit erlischt und demzufolge die Hauptströmung wieder beginnt, dass also der Mensch nach dem beim Einschlafen gefassten Vorsatze um eine bestimmte Stunde erwacht. Ferner leuchtet aus dieser Abhängigkeit zwischen der Haupt- und Nebenströmung ein, dass der Mensch beim Einschlafen und im Schlafe gewisse Gewohnheiten annehmen und ablegen kann, ohne dass dabei eine geistige Thätigkeit stattfände.

Wenn die Eröffnung des Hauptstromes unvollständig erfolgt, kann unvollständiges Bewusstsein eintreten, es können auch manche Geistesvermögen mehr entlastet werden wie andere, sodass ein Sprechen im Schlafe, ein Nachtwandeln, ein Alpdrücken erklärlich wird. Sehr zu beachten ist, dass die Absperrung des Nervenstromes von den obersten Organen eine Verstärkung

dieses Stromes in den unteren Organen bedingt, dass wir also im Traume oftmals ungemein deutliche Sinneserscheinungen und Anschauungen haben, sehr lebhafte Vorstellungen bilden und ungewöhnliche Fähigkeiten zeigen, wenngleich die Prozesse keine logische Folgerichtigkeit besitzen.

Die Abschliessung jedes leiblichen Organs und so auch des Gehirns kann ausser durch Schlaf auch durch andere anomale Prozesse, wie hohes Fieber, krampfhafte Kontraktionen, vitale Störungsprozesse, Betäubungsmittel, Entartungen u. s. w., sowie durch Einwirkungen auf die geistigen Organe, z. B. durch Schreck, Furcht, Vorspiegelung, hypnotische Einwirkung auf die Phantasie u. s. w. herbeigeführt werden. Der Effekt ist derselbe, nämlich eine Bestätigung der Thatsache, dass ein Organ und Vermögen des Menschen ungesetzlich funktionirt, sobald es der Herrschaft des Bewusstseins, überhaupt der oberen Vermögen entzogen ist, dass also Alles, was wir mit dem Namen Gesetz belegen, die Mitwirkung der obersten geistigen Vermögen nothwendig voraussetzt.

Hieraus ergiebt sich auch, dass die Mathematik und die Logik, wenn Erstere ihre Grössen und Operationen und Letztere ihre Begriffe, Definitionen, Urtheile, Schlüsse u. s. w. ohne Berücksichtigung der Wahrheit, bezw. Richtigkeit, also ohne Wirkung der Vernunft gestaltet, aufhört, Wissenschaft zu sein. Man kann weder das Anschauungsvermögen, noch den Verstand nach Handwerksregeln ohne die Leitung der Vernunft in Thätigkeit setzen, in der Meinung, dass derselbe unbewusst gesetzmässig operiren und Richtiges schaffen werde. Wenn derselbe, auf Grund von Gewohnheiten und Fertigkeiten, trotz mangelnder Kontrole der Vernunft einiges Unbedeutende regelrecht vollbringt; so beweis't Diess nur, dass der menschliche Leib und Körper auch ein vegetabilisches und ein maschinelles System ist, welches nach einer äusseren Vorschrift oder mittelst eines Zwangspasses mechanisch arbeiten und auf schwache geistige Impulse schwach geistig reagiren kann.

Ein mit dem Selbstbestimmungsvermögen begabtes, unter der Herrschaft eines wahren Einheitsgesetzes stehendes Wesen, welches also seinen Bestand und seine Thätigkeiten in den allerkleinsten Theilen, sowie die Reaktion auf äussere Einflüsse vermöge des ihm innewohnenden Gesetzes erhält und regelt, muss so gedacht werden, dass es fortwährend von einer Zentralstelle aus seine Macht in allen seinen Punkten bethätigt oder damit gegenwärtig ist. Wir müssen daher annehmen, dass vom Gehirne aus im ganzen Nervensysteme eine der augenblicklichen geistigen Funktion entsprechende Thätigkeit ausgeübt und dass jeder Nerv, selbst wenn er nicht funktionirt, im Wachen in einem bestimmten Spannungszustande erhalten wird, welche ihn befähigt, jederzeit auf einen äusseren Angriff gesetzlich zu reagiren. Der schlafende und der gelähmte Augennerv sieht nicht, auch wenn er einen Lichteindruck empfängt, der schlafende und der taube Gehörnerv hört nicht: hieraus folgt, dass der wachende Nerv sich in einem anderen Zustande befinden muss, als der schlafende und der gelähmte, dass jedoch jener Zustand des wachenden Nerven durch kein Mikroskop an dem todten Nerven entdeckt werden kann.

Vermöge dieser Spannung versetzt sich der Geist gewissermaassen in alle Punkte des menschlichen Körpers und ist stets bereit, mit der Aussenwelt in gesetzliche Wechselwirkung zu treten. Die unter der Herrschaft des

Geistes stehende Reaktion des wachenden Nerven auf einen äusseren physikalischen Prozess erzeugt den physiologischen Nervenprozess, und ich vermuthe, dass jene geistische Spannung es ist, welche den Molekülen der sensuellen Nerven die in Nr. 44 und 67 erwähnte und in meiner Theorie des Lichtes und des Schalles eine bedeutende Rolle spielende Form verleihet. Diese Spannung erklärt auch den geistigen Ausdruck des Auges, sowie überhaupt die Offenbarung der Regungen des Geistes durch die äusseren Erscheinungen des Körpers.

Die Reaktion des Nerven auf einen äusseren Impuls führt das Gleichgewicht zwischen dem äusseren Angriffe und der inneren Gegenwirkung herbei, ermöglicht also die Identifikation des Geistes mit der Welt. In der Herstellung dieses Gleichgewichtes liegt die Akkomodation des Nerven oder, allgemeiner, des funktionirenden Organes an den äusseren Reiz.

Über Gesundheit und Krankheit mache ich folgende Bemerkungen. Gesundheit ist Gleichgewicht oder Befriedigung der Organisationstriebe. Dieselbe setzt Freiheit von Organisationshindernissen oder Störungen voraus: ein solches Hinderniss oder eine störende Ursache ist Krankheitsanlage; Krankheit aber ist der Umbildungsprozess oder die Metamorphose, welche der gestörte Organismus zu dem Zwecke unternimmt, das organische Gleichgewicht unter den gegebenen oder bei der Metamorphose sich verändernden Bedingungen wiederherzustellen. Genesung in stabilem Gleichgewichte ist immer das Ziel, welches die Natur durch die Krankheit anstrebt; die Krankheit ist daher an sich nicht als ein Zerstörungs-, sondern als ein Erhaltungs- oder Wiederherstellungsprozess anzusehen. Dass derselbe nicht immer sein Ziel erreicht, begreift sich leicht. Denn die Metamorphose kann sich nicht durch Umbildung des Elementes oder des Organes A, in welchem der Grund zur Krankheit gelegt ist, vollziehen, ohne den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft zu ziehen und Diess bedingt eine Übertragung auf andere Organe B, C, D . . ., von denen die momentan schwächsten am stärksten in Anspruch genommen werden oder leiden. Dieses Mitleiden des Organs B oder C oder D kann, wenn es hinreichende Stärke gewinnt, an sich eine neue Krankheitsanlage werden, also eine Metamorphose erzeugen, welche sich mit der ersten oder primitiven vergesellschaftet. Durch Fortsetzung dieser Kombinationen kann, wenn A auf B und dann B auf A zurückwirkt oder wenn A auf B, B auf C und C auf A wirkt, sogar ein circulus vitiosus entstehen, in welchem sich die ursprüngliche Krankheitsanlage immer wiedererzeugt und schliesslich den Gesammtorganismus erschöpft. Im Allgemeinen ist die Metamorphose mit Ausscheidungen und Aufnahmen verbunden, und die ersteren sind häufig die durch die Krankheit selbst erzeugten neuen Krankheitsursachen.

Die Betheiligung der Hauptorgane A, B, C . . . bedingt das System des Krankheitsprozesses und giebt der Krankheit den speziellen Namen. Die Thätigkeiten jener Organe sind die Symptome der Krankheit. Die Qualität der Krankheit hängt von anderen Dingen ab, nämlich von der Dimensität des Gebietes, in welchem der Prozess herrscht oder seine primitive Ursache hat. Das animalische Wesen ist sowohl ein System von physischen Elementen, als von mineralischen Atomen, als von vegetabilischen Zellen, als von animalischen Organen. Diese vier Systeme von un-, ein-, zwei- und dreidimensionaler Qualität werden bei jeder Krankheit allerdings durch Mitleidenschaft sämmtlich in Anspruch genommen: allein, die primitive Ursache oder Krankheitsanlage

liegt gewöhnlich in einem derselben. Insofern das physische oder auch das mineralische System dominirt, hat die Krankheit einen äusserlichen Charakter oder besteht vorherrschend in physischen, bezw. mineralischen (stofflichen) Prozessen einzelner Bestandtheile eines Organs, und die künstliche Hülfe zur Unterstützung der Natur besteht vornehmlich in äusseren und chirurgischen Mitteln. Dominirt das vitale System, steht die Krankheit also unter der Vorherrschaft der Vitalitätsorgane; so hat sie den Hauptcharakter der chronischen Krankheit, welche vorzugsweise durch diätetische Mittel behandelt wird. Herrscht endlich das Gesammtsystem vor oder steht die Krankheit unter der Vorherrschaft des Zentral-Nervenapparates, welcher alsdann auch selbst sich in starker Metamorphose, nämlich in einer Substanzveränderung, deren Symptom das Fieber ist, befindet; so hat sie den Hauptcharakter der akuten Krankheit, welche vornehmlich durch Medikamente geregelt wird.

140. **Die menschlichen Gesammt- und Spezialthätigkeiten.** Da jedes Objekt allen 20 Grundgebieten (sei es als Element, sei es als Einzelwesen, sei es als Gattungswesen, sei es als Gesammtwesen) angehört; so steht es mit allen 20 Vermögen des Geistes, aber auch mit allen Vermögen des leiblichen, körperlichen und physischen Organismus in Wechselwirkung. Diess führt, jenachdem diese oder jene Eigenschaft der Objekte als die dominirende angesehen wird, zu zahllosen verschiedenen Thätigkeiten des Menschen, welche sämmtlich Zusammensetzungen aus den erörterten Grundthätigkeiten sind. Jenachdem die Thätigkeit vornehmlich das eine der fünf logischen Vermögen betrifft, erscheint die Thätigkeit nach ihrer subjektiven Bedeutung bezw. 1) als ein Verstehen, 2) als eine Darstellung oder Beschreibung, als ein Zeigen oder Unterweisen, 3) als ein Wirken, Arbeiten, Thun, Machen, Ausführen, als Geschäft, 4) als eine bezweckte Anwendung, ein Gebrauch, 5) als ein Können. Unter der Vorherrschaft eines der fünf philosophischen Vermögen wird die Thätigkeit 1) zum Wissen oder wahren Erkennen, zur Wissenschaft (Spezialwissenschaft), 2) zum Schaffen, zur fortschrittlichen Ausbildung, auch zur poetischen Symbolisirung, 3) zum berechtigten und rechten Thun, dem das Pflichtgebot des Sollens zu Grunde liegt, 4) zur nützlichen, zweckmässigen, guten Anwendung, welche auf dem zur Welterhaltung nothwendigen Müssen beruhet, 5) zum geschickten, gewandten, künstlerischen, ästhetischen Können. Die mathematischen Vermögen fügen 1) die Anschauungen des Raumes, 2) die Veränderungen in der Zeit, 3) die mechanischen Thätigkeiten, 4) die stofflichen Beziehungen und 5) die materiellen Gestaltungen hinzu, während die physischen Vermögen oder die Sinne 1) die optischen, 2) die akustischen, 3) die ästhematischen, 4) die gustischen und 5) die osmetischen Erscheinungen vermitteln.

Welches der mannichfaltigen Systeme man auch aus den Namen: Philosophie, Psychologie, Poetik, Dichtung, Rechtswissenschaft, Rechtspflege, Gesetzgebung, Religion, Kirche, Ethik, Moral, Kunst, Malerei, Bildhauerei, Architektur, Musik, Mathematik, Naturwissenschaft, Forschung, Beobachtung, Astronomie, Philologie, Schule, Pädagogik, Geschichte, Technik, Volkswirthschaft, Heilkunde, Staat, Politik, Finanzwesen, Handel, Verkehr, Transportwesen, Versicherungswesen, Handwerk, oder welches spezielle Objekt man aus dem Wortschatze der Sprache herausgreifen möge, man wird sich leicht Rechenschaft über die Beziehungen geben, in welchen dasselbe zu den Grundgebeiten und Grundreichen steht. Zur Erläuterung mögen jedoch folgende Bemerkungen dienen.

Ein einzelnes Wort bezeichnet meistens kein vollständiges wirkliches Objekt, sondern einen zu einem fingirten Objekte zusammengefassten Inbegriff gewisser Eigenschaften desselben; ausserdem hat dasselbe Wort nach dem Zusammenhange der Rede unzählig verschiedene Bedeutungen. So kann man z. B. unter Erwartung eine begriffliche Erkenntniss der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses (mit und ohne Wunsch des Eintreffens), unter Wunsch die Neigung des Gemüths oder das Gernmögen des Eintreffens eines Ereignisses (mit und ohne Hoffnung der Erfüllung), unter Hoffnung die begründete und gegründete Erwartung, unter Sehnsucht das Verlangen (das gewollte Verlangen oder die Willensregung) nach Erfüllung eines Wunsches (mit und ohne Hoffnung) verstehen, wobei die Beziehungen zu allen übrigen Gebieten unberücksichtigt bleiben.

Die vollständige Bezeichnung eines wirklichen Objektes erfordert gewöhnlich mehrere, im Allgemeinen viele Wörter, mindestens einen Satz. So vervollständigt sich z. B. das Objekt der Sehnsucht durch den Satz: die Sehnsucht nach Ruhe, welche der übermüdete Mensch M. gestern in Dresden empfand, als er von N. zum Sprechen über Politik genöthigt wurde. Erst bei einem vollständigen Objekte kann von einer Betheiligung aller unserer Vermögen die Rede sein.

Die gleichzeitige Betheiligung aller Vermögen bei jedem wirklichen Objekte zeigt zugleich, dass und wie der Mensch mit der wirklichen Welt mittelst aller seiner Vermögen als ein einheitliches Wesen stets in Verbindung, Wechselwirkung, Gemeinschaft und gesetzlicher Beziehung steht. Hierbei ist zu beachten, dass sich zu den vom Geiste spontan eingeleiteten Thätigkeiten, welche Wirkungen von innen nach aussen darstellen, auch die umgekehrten, von aussen nach innen gerichteten Wirkungen der Welt, sowie die Wechselwirkungen zwischen den eigenen Organen gesellen, um den augenblicklichen Zustand des Menschen zu kompliziren, insbesondere, um zu den Zuständen, welche von einem gegebenen Objekte abhängen, andere zu gesellen, welche davon unabhängig sind.

Abgesehen von dem Zusammenhange, in welchem die augenblicklichen Thätigkeiten der verschiedenen Vermögen eines Menschen miteinander stehen, ein Zusammenhang, dessen Erkenntniss in jedem Einzelfalle die Kenntniss der verschiedenen zugleich wirksamen Faktoren erfordert, kann man sich doch von der thatsächlichen Thätigkeit aller Vermögen leicht überzeugen. Was ich auch denke, thue, empfinde, in welchem Zustande, in welcher Thätigkeit ich mich auch befinde, ich sehe und werde gesehen, ich höre und werde gehört, ich fühle (z. B. den Boden unter meinen Füssen) und wärme und ich werde gefühlt (vom Boden) und erwärmt, ich schlucke und daher schmecke ich und erzeuge galvanische Ströme, ich athme und daher rieche ich, ich dünste aus und werde daher gerochen; ich ändere mich räumlich und zeitlich, ich bewege mich, assimilire Stoffe und erleide Konstitutionsänderungen; ich denke, ich bethätige mein Gedächtniss durch Vorstellungen, meinen Willen durch beabsichtigte Handlungen, mein Gemüth durch Neigungen, mein Temperament durch Erregungen; ich bin mir Etwas bewusst, ich schaffe Zustände, ich fasse Entschlüsse, ich verfolge Zwecke zur Befriedigung von Bedürfnissen, ich habe ästhetische Regungen.

Alle diese Thätigkeiten finden gleichzeitig in mir statt und stehen, soweit sie einunddemselben Objekte oder Impulse ihren Werth verdanken,

in einem durch das Naturgesetz des Individuums bestimmten gesetzlichen Zusammenhange, welcher das Individuum einerseits als ein selbstständiges gesetzlich einheitliches Wesen, andererseits aber auch als einen organischen Weltbestandtheil darstellt.

Wenn man die geistigen Thätigkeiten in ihrer objektiven Bedeutung, also als Zustände und Prozesse des Geistes auffasst, welche bestimmten Zuständen und Prozessen der Welt analog sind oder worin der Geist sich als einen Weltbestandtheil zeigt und seine Wechselwirkung mit der Welt vollzieht; so ergiebt sich folgende Übersicht.

Die in Nr. 135 unter der Ziffer 1 aufgeführten vier Vermögen Vernunft, Verstand, Raumanschauungsvermögen und Gesicht sind die Fähigkeiten des Geistes, in bestimmten, d. h. eine bestimmte Substanz oder Quantität umfassenden oder eine bestimmte Weite besitzenden Zuständen (bezw. von 3, 2, 1, 0 Dimensionen) zu sein oder zu bestehen, also ein Objekt quantitativ zu umfassen (gleichviel, ob die Veranlassung hierzu vom Geiste selbst oder von einem äusseren jenen Zuständen entsprechenden Objekte ausgeht). Wie auch ein solcher Zustand des Geistes oder das ihm entsprechende Objekt beschaffen sein möge, immer ist derselbe den Grundfesten des betreffenden Vermögens oder äusseren Gebietes unterworfen. Die vier Vermögen 2 des Geistes, nämlich die Phantasie, das Gedächtniss, das Zeiterfahrungsvermögen und das Gehör sind die Fähigkeiten des Geistes, seinen Zustand, insbesondere seine Beschaffenheit zu ändern, also überhaupt sich zu verändern oder in einen neuen Zustand überzutreten, mithin aus einem bestehenden Zustande herauszutreten, überhaupt aus sich herauszutreten, sich zu äussern oder sich der Welt mit speziellen Eigenschaften zu zeigen, sich als ein beeigenschaftetes Wesen oder als ein Symbol aufzurichten, ein Gebilde zu schaffen. Jede solche Thätigkeit ist den Grundfesten des betreffenden Thätigkeitsvermögens oder äusseren Thätigkeitsgebietes unterworfen. Die vier Vermögen 3 des Geistes, nämlich das Selbstbestimmungsvermögen, der Wille, das Bewegungsvermögen und das Gefühl sind die Fähigkeiten des Geistes, zu einem Sein in Beziehung oder Relation zu treten, d. h. ein Kausalitätsverhältniss anzunehmen oder als eine Ursache aufzutreten (welche in Verbindung mit dem vorher genannten Thätigkeitsvermögen eine Wirkung als Resultat hervorbringt). Für ein solches Kausalitätsverhältniss gelten immer die Grundfesten des betreffenden Kausalitätsgebietes. Die vier Vermögen 4 des Geistes, nämlich das Gewissen, das Gemüth, das Ernährungsvermögen und der Geschmack sind die Neigungen des Geistes, sich zu einer Gemeinschaft zu verschmelzen, Bündnisse zu schliessen, Bedürfnisse zu befriedigen, Zwecke zu erfüllen. Auch für diese gelten die Grundfesten des betreffenden Gemeinschaftsgebietes. Die vier Vermögen 5 des Geistes, nämlich das ästhetische Vermögen, das Temperament, das Konstitutionsvermögen und der Geruch sind die Triebe des Geistes, sich nach den Bedingungen eines Gesetzes zu gestalten oder zu ordnen. Für jeden solchen Trieb gelten die Grundfesten des betreffenden Gestaltungsgebietes. Diese Funktionen der verschiedenen Vermögen und die Selbstständigkeit der Letzteren führen zu nachstehenden Schlussfolgerungen.

Die Vernunft und jedes der Vermögen 1 kann aus eigener Kraft nicht aus einem Zustande in einen anderen übertreten, also überhaupt nicht aus

dem Grund- oder Urzustande heraustreten, mithin keine speziellen Erkenntnisse erwerben, keine Wirkungen vollbringen, keine Verbindungen stiften, keine Elemente zu einem Systeme ordnen. Zu einer jeden Zustandsänderung ist die Hülfe der Vermögen 2, zu einer jeden Wirkung die Hülfe der Vermögen 3, zu jeder Verbindung die Hülfe der Vermögen 4, zu jeder systematischen Gestaltung die Hülfe der Vermögen 5 erforderlich. Es kömmt keine wissenschaftliche Operation (keine Addition, Multiplikation, kein logisches Urtheil u. s. w.) zu Stande ohne Hülfe der Phantasie (bezw. des Gedächtnisses), kein Resultat (kein mathematisches Produkt, kein logischer Schluss) ohne Hülfe des Selbstbestimmungsvermögens (bezw. des Willens), keine Abstraktion, keine Insumtion ohne Hülfe des Gewissens, bezw. des Gemüths, als Sitz der Geneigtheit oder des Bedürfnisses des Geistes, ein wirkliches Objekt als spezieller Fall einer Gemeinschaft von unendlich vielen möglichen Fällen oder als Element einer Gattung von gemeinschaftlichen Merkmalen anzunehmen oder alle verwandten speziellen Objekte in die Gemeinschaft einer Gattung aufzunehmen, keine Funktionsbildung, keine Involvenz ohne Hülfe des ästhetischen Vermögens, als Sitz des Triebes zur systematischen Anordnung. Die Vernunft erwirbt also spezielle Erkenntnisse oder sie erkennt die Welt oder bildet Wissenschaften mit Hülfe der übrigen Vermögen; die Erkenntniss ist daher immer das Ergebniss der Zusammenwirkung aller geistigen Vermögen und trägt den Namen Erkenntniss desshalb, weil es der Zustand des Geistes von bestimmter Weite ist, welcher aus jener Zusammenwirkung hervorgegangen ist. Betrachten wir nicht diesen Zustand, sondern etwa die Relation zu einer Relationsbasis, in welche der Geist durch jenen Vorgang versetzt ist; so haben wir es nicht mit einer Erkenntniss zu thun, sondern mit einer Wirkung, einem Thun, einer Handlung des Geistes, welche ja stets begangen werden muss, um zu einer Erkenntniss zu gelangen.

Die Phantasie und jedes der Vermögen 2 kann aus eigener Kraft nicht feststehen, in keinem bestimmten Zustande verharren, also überhaupt kein Objekt erkennen, auch keine Ursache sein oder Kausalität äussern, kein Bündniss schliessen, keine Gestaltung annehmen, bedarf vielmehr hierzu der Hülfe bezw. der Vermögen 1, 3, 4, 5. Also nur die Vernunft, indem sie einen von der Phantasie erschaffenen augenblicklichen Zustand zur Erkenntniss bringt, fesselt momentan die Phantasie; nur das Selbstbestimmungsvermögen treibt die Phantasie in bestimmte Richtungen oder Bahnen; nur das Gewissen (bezw. das Gemüth und das Zeiterfahrungsvermögen) nöthigen die Phantasie zu einer konkreten oder einer abstrakten Thätigkeit oder bestimmen die Dimensität der Phantasiethätigkeit; nur das ästhetische Vermögen treibt die Phantasie zu einer ordnenden Thätigkeit an. Das Selbstbestimmungsvermögen und jedes der Vermögen 3 vermag nicht aus eigener Kraft, sich in Zustände von bestimmter Weite zu versetzen, thätig zu sein, Wirkungen zu vollbringen, Bündnisse zu schliessen, sich zu gestalten, es bedarf hierzu vielmehr der Hülfe, bezw. der Vermögen 1, 2, 4, 5. Wie eine bewegende Kraft nur im Raume und in der Zeit ihre Wirkung vollbringen kann, also der Hülfe des Raumes und der Zeit hierzu bedarf; so kann auch das Selbstbestimmungsvermögen einen Entschluss zur That nur mit Erkenntniss, also mit Hülfe der Vernunft, fassen und die That selbst oder die Wirkung nur unter Leitung der Phantasie, welche in Vorstellungen den Weg zeigt, vollbringen.

Ähnliches gilt vom Gewissen und jedem der Vermögen 4, welches zu seinen Verrichtungen der Hülfe der Vermögen 1, 2, 3, 5 bedarf, sowie vom ästhetischen Vermögen und jedem der Vermögen 5, welches der Hülfe der Vermögen 1, 2, 3, 4 bedarf.

Wenn irgend ein Vermögen funktionirt, so funktioniren alle Vermögen, weil jedes Objekt ein Inbegriff von Objekten der untergeordneten und ein Element der übergeordneten Reiche ist. Es funktioniren mithin immer alle 20 Grundvermögen oder der Geist in seiner Ganzheit. Ebenso funktioniren aber auch objektiv, wenn irgend etwas in der Welt geschieht, alle Welt- oder Naturkräfte zusammen, in jedem Naturprozesse erscheinen alle physischen, nämlich optische, akustische, kalorische, gustische (elektrische), osmetische, ferner alle mathematischen, geometrische, chronologische, mechanische, chemilogische, physiometrische, ferner alle logischen und alle philosophischen Prozesse (bei den mineralischen kommen die logischen und philosophischen Prozesse und bei den vegetabilischen die philosophischen nur in elementarem Grade vor).

Wegen der nie rastenden Phantasie, Vorstellungskraft, Zeit und akustischen Vibration (oder Erschütterung), welche Letztere sich ununterbrochen von einem Objekte auf das andere überträgt (indem sie dabei unter Umständen äquivalente Verwandlungen erleidet), ist der Geist und so auch die Welt in unausgesetzter Thätigkeit.

Im Anschluss an das Vorstehende und zu näherer Ausführung der in Nr. 131 abgebrochenen Betrachtungen nehme ich das Werk „der Zweck im Recht“ von Jhering zum Ansgangspunkte der nachfolgenden Erörterung. Für den vorliegenden speziellen Zweck schicke ich die Bemerkung voraus, dass die drei Begriffe Ursache, Zweck und Bedingung häufig unrichtig verstanden und demzufolge verwechselt und synonym gebraucht werden. Die mechanische Kraft, die logische Ursache und der philosophische Grund ist der nach dem mechanischen, logischen, philosophischen Kausalitätsgesetze wirksame Faktor, welcher die Wirkung hervorbringt. Der Zweck ist ein logischer Begriff, welcher jedoch auch in der Bedeutung einer philosophischen Idee, jedoch nicht in mathematischer Bedeutung gebraucht wird: er bedeutet Erfüllung eines Bedürfnisses und, da sich Bedürfnisse durch Neigungen zur Stiftung einer Gemeinschaft ankündigen; so bedeutet der Zweck das Mittel zur Stiftung, bezw. Erhaltung einer Gemeinschaft, wozu wir durch Neigungen angetrieben werden. In diesem Sinne kann der Ausdruck Zweck auch im chemilogischen Sinne für die durch Affinität angestrebte Verbindung, im logischen Sinne für das durch Liebe angestrebte Bündniss und im philosophischen Sinne für das durch Hingebung des Gewissens angestrebte Gute gebraucht werden (die ätherische Affinität der positiven und negativen Elektrizität hat den Zweck der Bildung und Erhaltung der Grundstoffe, die chemische Affinität der Grundstoffe hat den Zweck der Stiftung und Erhaltung von chemischen Körpern, das Essen hat den Zweck der Ernährung des Leibes, die Liebe hat den Zweck der Erzeugung des Menschen und der Erhaltung des Stammes, die Hingebung an das Gute hat den Zweck der Erhaltung und der Wohlfahrt der Welt). Die Bedingung ist das Prinzip des gesetzlichen Zusammenhanges, sie beruhet auf gesetzlicher Abhängigkeit in der Modalität der Zustände oder in der Weise des Seins, sie ist eine Norm für gesetzliche Gestaltung und Funktionirung.

Die Ursache ist eine wirkende (bewegende) Kraft, der Zweck ist ein Mittel zur Befriedigung einer Neigung, die Bedingung ist ein Trieb zu einem Verhalten. Die Ursache liegt in der Grundaxe des dritten, der Zweck in der des vierten, die Bedingung in der des fünften Grundgebietes jedes Reiches und führt entsprechende Zustände mit sich.

Erwägt man nun, dass die Isolirung der einzelnen Grundeigenschaften eine rein geistige Operation ist, dass aber in der Wirklichkeit keine Objekte mit isolirten Grundeigenschaften bestehen, dass vielmehr jedes Objekt der wirklichen Welt allen Reichen und Gebieten zugleich angehört und dass Diess auch von allen wirklichen geistigen Zuständen des Menschen gilt, ferner dass die speziellen Werthe der Eigenschaften, welche ein Objekt (mag es ein äusserer Zustand der Welt oder ein innerer Zustand unseres Geistes sein) besitzt, in einem durch sein Naturgesetz (bezw. durch das Naturgesetz des individuellen Geistes) bestimmten gesetzlichen Zusammenhange stehen; so ist klar, dass jede Erkenntniss der Vernunft, jede Schaffensthätigkeit der Phantasie, jede Handlung des Selbstbestimmungsvermögens nach irgend einem Entschlusse oder aus irgend einem Rechtsgrunde, jede Hingebung aus Gewissensdrang oder Zweckmässigkeitsgefühl und jede Regung des ästhetischen Vermögens aus Wohlgefallen sowohl ein Wissen, als auch ein Schaffen erfordert, dass sie ferner eine Ursache oder einen Grund, sowie einen Zweck hat und durch einen Trieb bedingt ist.

Wenn wir also die Beziehung zu den vierten Vermögen in Betracht nehmen; so hat die Wissenschaft, die Wahrheit, das Schaffen, das Recht, die Tugend und die Schönheit, überhaupt All und Jedes, das wir denken, thun, empfinden, anschauen u. s. w., einen Zweck. Dessenungeachtet ist aber doch der Zweck nicht das Wesentliche oder die Hauptsache bei jedem geistigen Zustande, sondern nur bei denen, welche von den vierten Vermögen, also von dem Gewissen, dem Gemüthe, dem Ernährungs- und dem Geschmacksvermögen ausgehen. Für das Recht, welches das Entschliessungs- oder Handlungsvermögen, bezw. die Mithülfe des Willens- und des mechanischen Arbeitsvermögens betrifft, ist der Beweggrund oder die Ursächlichkeit oder das Kausalitätsverhältniss die Hauptsache, der Zweck aber die Nebensache. Jener Beweggrund ist die Nöthigung zur Beschränkung unserer Selbstbestimmung in vernünftiger Anerkenntniss der Freiheit Aller, sein Ziel ist also die Ermöglichung des Maximums von persönlicher Freiheit, welches mit dem Maximum der Freiheit der Gesammtheit verträglich ist. Wenn man dieses Ziel mit dem Namen Zweck belegen will; so ist grösstmögliche Freiheit der Hauptzweck des Rechts, alle anderen Erfolge des Rechts, wie z. B. Förderung der Tugend und der Sittlichkeit, welche naturgesetzliche Nebenwirkungen des Rechts sind, erscheinen als Nebenzwecke.

Hiernach halte ich den Grundgedanken des Jheringschen Werkes und Aussprüche wie diese: „der Zweck ist der Schöpfer des gesammten Rechts“, „das Recht kennt nur eine Quelle, das ist die praktische des Zweckes“ für entschiedene Irrthümer. Wenn Jhering den ersten Satz durch den Zusatz glaubt erhärten zu können, „dass es keinen Rechtssatz gebe, der nicht einem Zwecke, d. i. einem praktischen Motive seinen Ursprung verdankt“; so irret er auch hierin, da, wie vorhin erwähnt, jedes Ding, mithin auch jeder Rechtssatz thatsächlich einen Zweck hat und ein Bedürfniss befriedigt, diese That-

sache aber nur für die Existenz eines Zweckes, nicht für die Existenz eines Hauptzweckes zeugt.

Durch den Satz „nicht das Rechtsgefühl hat das Recht, sondern das Recht hat das Rechtsgefühl erzeugt" stellt Jhering meines Erachtens die wahre Sachlage auf den Kopf. Dass das Leben und Handeln im Recht das Rechtsgefühl stärkt und entwickelt, wie jeder Gebrauch eines Vermögens zur Entwicklung desselben beiträgt, und dass das Rechtsgefühl nicht ohne die Erkenntniss praktischer Bedürfnisse spezielle Rechtssätze aufstellen kann, ist selbstverständlich. In dem praktischen Gebrauche eines Vermögens besteht aber nicht das Wesen desselben: dieses Wesen muss da sein, ehe das Vermögen sich entwickeln kann, der Mensch muss also die Fähigkeit haben, nach vernünftigen Erwägungen und in Anerkennung der gleichen Ansprüche aller übrigen Menschen an freie Bewegung sich selbst zu beschränken, ehe er sein Verhalten durch spezielle Gesetze praktisch beschränkt; jene Fähigkeit aber ist das Rechtsbewusstsein, welches in der Vergesellschaftung mit dem Gewissen als Pflichtgefühl oder Rechtsgefühl erscheint. Das drakonischste und dickleibigste Gesetzbuch würde bei keinem Menschen Rechtsgefühl erwecken, wenn es nur unvernünftige, tyrannische Gesetze enthielte, die er aus Furcht vor Strafe oder gezwungen oder gewohnheitsmässig wohl beobachtete, jedoch nicht als wahres Recht anerkennte.

Dem Namen Freiheit begegnet man in Jhering's Werke nur auf der ersten Seite, wo diese erhabene Himmelskönigin mit den Worten „Freiheit des Willens in dem Sinne, dass der Wille sich spontan ohne irgend einen treibenden Grund in Bewegung versetzen könne, ist der Münchhausen, der sich selber beim Schopfe aus dem Sumpfe zieht" abgethan wird. Natürlich, ist unter Wille das Selbstbestimmungsvermögen verstanden, deren Verschiedenheit die Philosophen nicht kennen. Die Vergleichung mit Münchhausen ist aber, mag man den Willen für relativ oder absolut frei halten, schlecht gewählt: denn wenn Münchhausen durch sein ungeschicktes Verfahren auch seinen Schwerpunkt nicht heben kann; so kann er doch manche andere Arbeit in dem Sumpfe vollbringen, ohne eines äusseren Widerstandes zu bedürfen: er kann z. B. die Fäuste ballen, er kann Gesichter schneiden, er kann rufen, er kann rechnen, er kann an tausend verschiedene Dinge denken, er kann sich freuen und sich ärgern, er kann überhaupt Vieles thun, ohne der Aussenwelt zu bedürfen. Das, was er wirklich thut, das Ziehen am Schopf, ist ebenfalls eine Handlung dieser Art: dass sie ihn nicht aus den Banden eines äusseren Zwingherrn, nämlich der gravitirenden Erde befreien kann, zeugt nicht wider Münchhausens Freiheit, sondern wider seinen Verstand. Wenn jedes Wesen einer Aussenwelt bedürfte, um zu wirken; so könnte die Welt überhaupt nicht wirken, da ausser ihr keine Aussenwelt besteht: ein Gesammtwesen, und das geistige Wesen ist ein solches, kann die Ursachen seiner Wirkungen und Gegenwirkungen nur aus sich selbst entnehmen und demzufolge ist es frei. Wer sagt aber, dass die Selbstbestimmung nicht eine Wirkung des inneren Selbstbestimmungsvermögens auf die übrigen inneren Vermögen, welche jenen gegenüber ja äussere sind, sei? Wer sagt ferner, dass der Mensch in jedem speziellen Falle, obgleich er frei ist, also sich zu vielem Möglichen entschliessen kann, nicht doch einen bestimmten Entschluss fasst oder sich von einem bestimmten Beweggrunde leiten lässt? Immer hat der Mensch zu seinem wirklichen Thun einen speziellen Grund, er findet denselben aber in sich

selbst. Dass mit dem Grunde auch stets ein Zweck verbunden ist, versteht sich nach Obigem von selbst: die Handlung des Menschen wird aber, wenn man ihm die Freiheit abspricht, dadurch nicht aus dem Münchhausenschen Sumpfe gebracht, dass man der Handlung einen Zweck unterlegt: denn der Zweck so gut wie der Beweggrund zu einer Handlung stammen aus dem Inneren des Menschen; er kann, wenn er zu handeln beabsichtigt, zwischen den verschiedensten Zwecken frei wählen, indem mit jedem anderen Zwecke ein anderer Beweggrund verbunden ist.

Die Philosophen gefallen sich häufig darin, unklaren Ideen durch den Hinweis auf mechanische Vorgänge den Schein der Wahrheit zu geben. Leider vergreifen sie sich ebenso häufig in der Wahl des Beispiels. Die Behauptung der Unmöglichkeit der Freiheit aus der Unmöglichkeit Münchhausens, sich am eigenen Schopfe aus dem Sumpfe zu ziehen, ist ein Fall dieser Art. Die Analogie soll der mechanische Satz bilden, dass kein in Ruhe befindliches Körpersystem vermöge seiner inneren Spannungen seinen Schwerpunkt ändern kann, wenn nicht zugleich äussere Kräfte oder Widerstände darauf einwirken. Nun wohl! Münchhausen kann sich also nicht aus dem Sumpfe erheben, ohne einen äusseren Widerstand oder ohne die Anziehung der Erde zu Hülfe zu nehmen: allein, er kann doch vermöge seiner Muskelkraft Bewegungen seiner Glieder oder Formveränderungen vornehmen. Nach dieser Analogie kann also der Mensch durch seine eigenen Geisteskräfte geistige Veränderungen vornehmen oder geistige Zustände schaffen, welche einen Entschluss bilden, mithin seine Freiheit beweisen. Allerdings kann er mittelst eines solchen Entschlusses keine Wirkung auf die Aussenwelt ohne Betheiligung der Aussenwelt oder ohne Überwindung eines äusseren Widerstandes hervorbringen, d. h. er kann keine Handlung ohne Mitwirkung der Welt begehen, gleichwie Münchhausen sich nicht aus dem Sumpfe erheben kann ohne Mitwirkung der Aussenwelt: allein, die Freiheit zeigt sich nicht in der Handlung, sondern im Entschlusse, und demzufolge ist das gewählte Beispiel falsch. Ausserdem liefern ja die Ereignisse der Welt tagtäglich handgreifliche Beweise von der Existenz der Freiheit. Es giebt doch nur eine Welt, jeder in der Welt vor sich gehende Prozess beruhet also nur auf Selbstbestimmung dieser Welt, da von einer Wirkung auf dieselbe von einer nicht existirenden zweiten Welt keine Rede sein kann. Die Welt kann daher ihren Schwerpunkt nicht verrücken: für alle in ihr vorkommenden Thätigkeiten trägt sie aber die Ursachen lediglich in sich selbst und, insofern man einräumt, dass in der Welt jede Thätigkeit, die den Grundfesten der Weltgesetze nicht widerspricht, also jede Schöpfungsthätigkeit möglich ist, erscheint die Welt als ein mit Freiheit begabtes Wesen.

Kehren wir zu Jhering's Ideen über den Zweck im Recht zurück und vergegenwärtigen wir uns, dass eine Thätigkeit des Menschen durchaus nicht bloss eine Handlung, sondern eine Bethätigung aller seiner Vermögen, insbesondere 1) ein Erkenntniss- oder Vernunftprozess, 2) ein Phantasieprozess oder ein Schaffen, 3) ein Kausalitätsprozess oder eine Wirkung, eine Handlung, 4) ein Bedürfniss- oder Neigungs- oder Zweckprozess, 5) ein Verhalten oder ein Gestaltungsprozess nach Bedingungen oder Trieben ist, und dass sich dabei alle vier Grundreiche, das physische, das mathematische, das logische und das philosophische Reich betheiligen. Wenn ich z. B. Nahrung zu mir nehme; so bethätige ich dabei 1) eine physische, eine mathematische, eine logische und

eine philosophische Erkenntniss mit den Sinnen, mit dem Anschauungsvermögen, mit dem Verstande und mit der Vernunft, 2) einen Veränderungs- oder Ereignissprozess mit den Sinnen, mit dem Anschauungsvermögen, namentlich in der Zeit, mit dem Gedächtnisse und mit der Phantasie, 3) einen Wirkungsprozess, welcher als mathematischer Prozess eine mechanische Arbeit, als logischer Prozess eine Willensäusserung oder eine Handlung in bestimmter Absicht, als philosophischer Prozess eine Rechtshandlung oder eine Handlung aus Freiheit oder nach Selbstbestimmung oder mit Bezug auf das Recht ist, 4) einen Bedürfnissprozess und zwar als physischen Prozess zum Zweck der Stillung des Hungers, als mathematischen Prozess zum Zweck der Ernährung des Körpers, als logischen Prozess zum Zweck der Erhaltung des Lebens und als philosophischen Prozess zu Wohlfahrtszwecken oder zur Befriedigung des Gewissens oder des Pflichtgefühls (etwa mit Rücksicht auf die Erhaltung meiner Person zum Wohl der Familie), 5) einen Gestaltungsprozess oder ein Verhalten in gewisser Weise, welcher sich von mathematischer Seite als ein passendes oder geschicktes Verfahren, von logischer Seite als ein Behagen oder ein Empfinden von Freude, von philosophischer Seite als ein anständiges, sittliches Verfahren darstellt.

Indem man von allen diesen Beziehungen nur die eine oder die andere in Betracht zieht, beurtheilt man die Thätigkeit des Menschen von einem einseitigen Standpunkte. Diess kann immerhin geschehen, ohne dass man aber sagen kann, man fasse die Thätigkeit als eine Handlung auf und diese Handlung habe den Zweck zur eigentlichen Grundlage: man kann mit gleicher Befugniss sowohl von der Vernunft im Recht, wie auch von der Phantasie im Recht, von der Freiheit oder Selbstbestimmung im Recht, von der Tugend oder vom Guten und vom Zweck im Recht und von der Schönheit und Sittlichkeit im Recht reden, ohne damit dem Recht seine natürliche Basis, welche in der vernünftigen Beschränkung der individuellen Freiheit liegt, zu entziehen.

Wenn Jhering nach S. 161 des zweiten Bandes seines Werkes darauf aufmerksam gemacht ist, dass der alte Scholastiker Thomas von Aquino „das realistisch-praktische und gesellschaftliche Moment des Sittlichen, welches den Grundgedanken von Jherings Werke ausmache, bereits richtig erkannt habe"; so gereicht ihm das Anerkenntniss der Priorität des Scholastikers zur Ehre. Übrigens beweisen alle dort angeführten Sätze von Thomas und von Leibnitz, welche darin gipfeln, dass „alle sittlichen Normen das Bestehen und Gedeihen der Gesellschaft zum Zweck haben" (S. 177) und welche auch ich nach Nr. 134 für richtig halte, da die Sittlichkeit die Zusammenwirkung des Gewissens (und der unteren Bedürfnissvermögen) mit dem ästhetischen Vermögen (und den unteren Gestaltungsvermögen) ist, nicht das Mindeste für den Satz, dass die Grundlage des Rechts der Zweck sei. Den „modernen Philosophen und protestantischen Theologen" aber wegen jener Übereinstimmung in nebensächlichen Dingen die Thomistische Philosophie, welche im Wesentlichen Religionsphilosophie ist und, wie ich in N. G. §. 610 gezeigt habe und weiter unten in Nr. 153 noch weiter zeigen werde, schwere Irrthümer enthält, anzupreisen, erscheint mir durchaus nicht gerechtfertigt.

Die letzten Betrachtungen über philosophische Irrthümer veranlassen mich zu folgenden Bemerkungen über den Stand der heutigen Wissenschaften überhaupt. Da wahre Erkenntniss das Ziel der Wissenschaft ist;

so ist die Thätigkeit der Vernunft darin vorherrschend: da jedoch nach Vorstehendem alle Vermögen des Geistes zusammenwirken; so kombiniren sich mit den reinen Erkenntnissthätigkeiten die Funktionen der übrigen Vermögen, um der Wissenschaft Ausdehnung, Form, Charakter und sonstige Eigenschaften zu geben. Man kann diese Kombinationen unter fünf Hauptgesichtspunkten betrachten: 1) Als reine Vernunftfunktionen, welche die Wahrheit der Erkenntnisse verbürgen, erscheinen die Grundfesten oder Grundlagen der Wissenschaft, nämlich die Grundeigenschaften, Grundprozesse, Grundprinzipien, Apobasen und Grundsätze für das betreffende Gebiet. 2) Die Mitwirkung der Phantasie schafft theils auf dem Wege der Spekulation, theils auf dem der Beobachtung der äusseren und inneren Objekte neue wissenschaftliche Gebietstheile oder bedingt den Fortschritt der Wissenschaft. 3) Das der Selbstbestimmung innewohnende Kausalitätsprinzip bringt die primitiven Ursachen oder Gründe, aus welchen die Wissenschaft deduziren kann, zur Erkenntniss. 4) Das Prinzip der Erhaltung der Welt durch zweckmässige Bedürfnissbefriedigung, welches dem Gewissen innewohnt, nöthigt nicht nur zur Verallgemeinerung der Wissenschaft, indem das Konkrete, welches dem Einzelobjekte frommt, durch Verallgemeinerung der Gesammtheit frommt, sondern auch umgekehrt, zur zweckmässigen Anwendung der reinen Wissenschaft auf alle möglichen wirklichen Gebiete, also zur Konkretion der allgemeinen Lehren für spezielle Fälle behuf Förderung der Wohlfahrt der Welt. 5) Das ästhetische Vermögen endlich sucht die zutreffenden Voraussetzungen oder Hypothesen und ordnet dieselben zu gesetzlichen Systemen, ermöglicht also die Erkenntniss der eigentlichen wissenschaftlichen Gesetze und des Zusammenhanges der einzelnen Objekte und der ganzen Gebiete oder der Spezialwissenschaften unter sich.

Die heutigen Wissenschaften haben, wennauch nicht ausschliesslich, doch hauptsächlich die unter 2 und 4 genannten Ziele, nämlich die Herstellung neuer Kombinationen und Wirkungen und die Anwendung auf praktische Zwecke im Auge; sie vernachlässigen aber die übrigen Anforderungen, vor Allem die Begründung der Wissenschaft durch wahre Grundlagen, indem sie dieselben entweder durch willkürliche Hypothesen ersetzen, oder unvermerkt überspringen. Das vorliegende Buch verfolgt vorzugsweise den Zweck, diese Grundlagen hervorzuheben und dadurch auf die Beseitigung gewisser Mängel der Wissenschaft hinzuwirken.

141. **Die Gegensätze der Ideale.** Wenngleich die Ideale die Ziele sind, welchen der Mensch nach dem normalen Weltgesetze entgegenstrebt oder deren Erreichung die weltgesetzliche Bestimmung des Menschen ist; so ist doch theils in Folge seiner Freiheit, theils unter der Einwirkung der Welt jeder von dem Ideale hinweg führende Weg nicht nur ein möglicher, sondern auch ein wirklich vorkommender. Wegen der Möglichkeit des Abweges ist die Betrachtung der Gegensätze der Ideale, überhaupt die Betrachtung jedes beliebigen Zustandes der geistigen Vermögen ein Gegenstand der reinen Wissenschaft, wegen der Wirklichkeit des Abweges ist diese Betrachtung aber auch ein Gegenstand der Beobachtung und der praktischen Wissenschaft und trägt zur Entwicklung der reinen Wissenschaft wesentlich bei, da der Mensch im Allgemeinen an der Hand der Beobachtung zur Erkenntniss seiner selbst und der Welt geleitet wird.

Alles Dieses ist sehr selbstverständlich; weniger einleuchtend ist jedoch die Behauptung, dass die Gegensätze der Ideale, also der Irrthum, die Gemeinheit, das Unrecht, das Böse und die Hässlichkeit, ja überhaupt die Abwege und Seitenwege, welche das ideale Ziel verfehlen, zur vollkommenen Entwicklung des Menschen nothwendig sind und dass sich ohne das faktische Erscheinen der Abwege der rechte Weg nicht finden liesse.

Zur Erläuterung dieses Satzes betreten wir zunächst das mathematische Reich oder die menschlichen Anschauungsvermögen, oder wir betrachten das Mineralreich und den mineralischen Körper des Menschen. Offenbar bedingt unvermeidlich das Ganze die Theile, die Vereinigung die Theilung, der Fortschritt den Rückschritt, die Zukunft die Vergangenheit, der mechanische Angriff den Widerstand, die Verbindung mit einem anderen Stoffe die Scheidung von dem augenblicklichen Genossen, die Neigung zu dem neuen Genossen die Abneigung gegen den alten, die krystallinische Zusammensetzung die Auflösung in Elemente. Diese Gegensätze bestehen wirklich und nothwendig immer zusammen, jedes mathematische Objekt weis't sie beide auf, und Dasselbe gilt von den Neutralitäts-, den Heterogenitäts- und den Alienitätsstufen.

Treten wir in das logische Reich; so ergiebt sich für die Gattungseigenschaften oder für die Eigenschaften der Begriffsobjekte mit logischer Beschränkung ganz das Nämliche. Der Begriff bedingt die konkreten Fälle, welche seinen Merkmalen entsprechen, die Einschliessung bedingt die Ausschliessung der Fälle nach diesen Merkmalen, die Aufrichtung eines Gedankens (die Erinnerung an einen Gegenstand) bedingt das Fallenlassen des eben herrschenden Gedankens (das augenblickliche Vergessen), der Wille das Widerstreben, die Ursache die Wirkung, die aktive Handlung das passive Leiden derselben, die Zuneigung in Liebe zu einem bestimmten Objekte die Abneigung zur Verbindung mit anderen Objekten, die Freude über Etwas die Unlust über den Gegensatz. Existirte der Gegensatz nicht in der Erfahrung des Menschen oder in seiner Abstraktion (es ist nicht erforderlich, dass er augenblicklich existirt); so würde er auch den positiven Zustand entweder gar nicht oder doch nicht mit logischer Sicherheit kennen: wir würden nicht faktisch konkrete Fälle in einen Begriff einschliessen, wenn uns niemals die Konkretion (Determination) von Fällen eines Begriffes begegnet wäre, wir würden uns nicht erinnern, wenn wir nie vergessen hätten, überhaupt keine Vorstellung, kein Symbol aufrichten, wenn wir niemals eine solche hätten fallen lassen, wir würden nicht handeln oder unseren Willen in bestimmter Absicht bethätigen, wenn wir niemals auf einen widerstehenden Willen gestossen wären, wir würden nicht lieben, wenn wir nie eine Abneigung empfunden hätten, wir würden uns nicht freuen, wenn wir niemals Unlust verspürt hätten.

Die wichtigste Erwägung betrifft das philosophische Reich. Zur Erkenntniss der Wahrheit ist es nicht unbedingt erforderlich, dass jeder Einzelne sich schon einmal geirret habe; es ist jedoch zum Aufbau der Wissenschaft, deren Ziel die Wahrheit ist, unerlässlich, dass in der Menschheit irgendwo oder irgendwann Irrthümer faktisch vorgekommen sind, weil ohne solche Thatsachen weder das Bedürfniss gefühlt, noch die Erfordernisse eines Beweises oder einer Begründung erkannt, noch der Eifer zur Überzeugung, worauf wieder die Strenge und Sicherheit des Beweises beruhet, gefördert

sein würde. Die thatsächlich vorgekommene Gemeinheit, das Zerrbild treibt durch Abschreckung die Phantasie zum erhabenen Vorbilde, und ohne jene abstossende Wirkung würde eine Umgebung von lauter Erhabenheiten die ideale Schaffensthätigkeit der Menschheit nicht erweckt haben. Schon in Nr. 124 ist gezeigt, dass im Allgemeinen die Folgen einer Handlung nur durch Beobachtung einer wirklichen That erkannt oder beurtheilt, mithin erst dann mit einer angemessenen Strafe bedrohet und durch ein vollständiges Gesetz verboten werden können, dass sich also dass Recht nicht ohne faktisches Unrecht entwickeln kann. Dasselbe gilt von dem Einflusse des Bösen auf die Erkenntniss des Guten und auf die Ausbildung des Gewissens. Endlich kann sich die Schönheit, insbesondere das Wohlgefallen am Schönen, welches den Kunsttrieb erweckt, nicht in einer Welt von lauter gleich vollkommenen Schönheiten ausbilden, die Stufen der Schönheit und demzufolge die Hässlichkeiten sind hierzu unerlässlich.

Übrigens muss, wie schon in Nr. 124 bei der Entwicklung des Rechts erwähnt ist, allgemein hervorgehoben werden, dass in dem Maasse, wie die Kultur steigt, die Wirkungen der Gegensätze des Idealen und der Abwege vom Wahren, Erhabenen, Rechten, Guten und Schönen behuf der Vervollkommnung des Menschengeschlechtes entbehrlich werden, dass also für die erleuchtete Menschheit die Vernunft immer mehr und mehr die Nothwendigkeit des faktischen Abweges ablehnt, dass die Abirrung aber alsdann auch faktisch immer seltener werden wird. Nur in Beziehung zu den unteren Vermögen wird sich immer die diesen Vermögen naturgesetzlich anhaftende Unvermeidlichkeit des Gegensatzes geltend machen. Der Mensch muss immer behuf seiner Ernährung oder seiner eigenen Erhaltung entweder ein Mineral, oder eine Pflanze, oder ein Thier, überhaupt einen Weltbestandtheil von niedrigerer Qualität zerstören. Er kann keine Handlung begehen ohne Angriff auf Weltbestandtheile. Selbst bei der rechtmässigen Handlung, z. B. bei dem Kaufe eines Gegenstandes, begeht er den Angriff auf den Willen und das Eigenthum des Verkäufers, indem er zur Ausgleichung den Angriff auf seinen eigenen Willen und seinen Geldbesitz von Seiten des Verkäufers erträgt. Theils wegen der Unvermeidlichkeit, theils wegen der in der Handlung etwa liegenden Ausgleichung, theils wegen der mit der Verletzung einer niedrigeren Existenz verbundenen Erzeugung einer höheren Existenz erscheinen diese Handlungen, obwohl sie in unteren Graden unrecht, ungut, unschön sind, doch als Erhöhungen der Wohlfahrt und Entwicklung der Gesammtwelt, mithin im philosophischen Sinne nicht als Unrecht, Untugend, Unschönheit.

142. **Die inneren Thätigkeiten, sowie die Macht- und Idealsphäre der Geschöpfe.** Die Objekte der unteren Vermögen sind *Elemente* der Objekte der oberen Vermögen, die letzteren also unendliche Inbegriffe oder Umfassungen der ersteren. (Unendlich viel leuchtende oder sichtbare Punkte liefern die Anschauung einer endlichen Raumgrösse, unendlich viel Raumgrössen liefern einen Begriff, unendlich viel Begriffe die Idee von einem Weltbestandtheile). Demgemäss *beherrschen* bei den Prozessen eines Geschöpfes die oberen Vermögen die subordinirten unteren, während diese letzteren den ersteren das Grundmaterial zu ihrem konkreten Inhalte liefern. Der unmittelbare Verkehr des Menschen mit der Welt geschieht durch die untersten Vermögen, die Sinne. Aus einem Systeme von unendlich viel Sinneseindrücken bilden die Anschauungsvermögen eine An-

schauung, aus einem Systeme von unendlich viel Anschauungen bilden die logischen Vermögen ein logisches oder Gattungsobjekt, aus einem Systeme von unendlich viel Gattungen bilden die philosophischen Vermögen ein philosophisches Objekt. Da die Zusammenfassung unendlich viel spezieller Fälle zu einem endlichen Begriffsganzen in der Logik Abstraktion heisst; so kann man die Bildung von Objekten der höheren Vermögen aus Objekten der niedrigeren Vermögen, soweit es sich um Erkenntnisse oder um die Funktionen der ersten Vermögen der vier Reiche handelt, allgemein die geistige Abstraktion nennen. Ihr Grundzug ist Verallgemeinerung.

Im Bereiche der subordinirten Vorstellungsvermögen bildet das Aufsteigen zwar ebenfalls eine Verallgemeinerung, der spezifische Charakter dieses Vorganges ist jedoch die Erhöhung. Im Bereiche der Wirkungsvermögen hat der Vorgang den Hauptcharakter der Befreiung, d. h. der Freimachung von speziellem Zwange. Im Bereiche der verbindenden Vermögen ist der Vorgang eine Entbindung oder Erlösung von speziellen Zwecken. Im Bereiche der Gestaltungsvermögen ist er eine Vervollkommnung, wenn man darunter eine Ausschliessung spezieller Bedingungen für eine gesetzliche Gestaltung versteht.

Während die oberen Vermögen die unteren beherrschen, beeinflussen die unteren die oberen, indem sie ihnen die Elemente zu ihren Objekten liefern. Obere und untere Vermögen bilden daher eine unzertrennbare Gemeinschaft in dem Wesen jedes Geschöpfes: die oberen drücken den unteren einen allgemeinen Stempel auf, die unteren bedingen den speziellen Inhalt der oberen. Wenn man daher irgend ein Vermögen eines Geschöpfes, z. B. den speziellen Verstand eines bestimmten Menschen oder auch den menschlichen Verstand im Allgemeinen betrachten will, muss man sich immer vergegenwärtigen, dass ein solches Vermögen in Wirklichkeit unter dem Einflusse aller oberen, aller unteren und aller koordinirten Vermögen dieses Geschöpfes besteht und funktionirt, dass also, wenn man diesen Einfluss beseitigt und das fragliche Vermögen nach seinem spezifischen, reinen Wesen auffassen will, es als ein gedachtes, nicht wirkliches Vermögen, nicht mit dem wirklichen übereinstimmen kann.

Da der wirkliche menschliche Verstand stets unter der Herrschaft der Vernunft funktionirt; so kann sich keine Wissenschaft, wenn sie die Operationen des wirklichen Verstandes darstellen soll, der Einwirkung der Vernunft, d. h. der Berücksichtigung der Wahrheit ihrer Prämissen und ihrer Operationen entschlagen. Eine Logik ohne erklärte oder instinktive Berücksichtigung der Wahrheit ist keine Wissenschaft. Ebenso ist die Geometrie, da die Raumanschauung unter der Herrschaft des Verstandes und dieser unter der Herrschaft der Vernunft steht, genöthigt, die räumlichen Anschauungen unter logische Verstandesgesetze zu stellen und diese unter den philosophischen Vernunftgesetzen nach den Prinzipien der Wahrheit zu gestalten. Umgekehrt, kann der Verstand nicht ohne anschauliche Elemente, die Logik also nicht ohne konkrete räumliche Anschauungen und die Geometrie nicht ohne spezielle optische Sinneserscheinungen operiren.

Ebenso kann das symbolisirende Vorstellungsvermögen oder Gedächtniss die Sprache nicht ohne die Herrschaft der Phantasie, also nicht ohne Personifikation der Sprachsymbole bilden und bedarf eines Materials an sinnlichen Tönen, welche unter der Herrschaft des Zeitanschauungs- oder

Ereignissvermögens sich zu artikulirten (eine Ereignissreihe oder Ereignissmenge verkörpernden) Lauten gestalten.

In ähnlicher Weise wirkt das Willens- oder Handlungsvermögen, nämlich das Vermögen in bestimmter Absicht zu wirken, stets unter der Herrschaft des Selbstbestimmungsvermögens, d. h. unter der Bestimmung seiner Absicht nach dem vom Selbstbestimmungsvermögen eingegebenen Grunde, es lässt sich daher von der wirklichen Handlung der Menschen die Beziehung zum Rechtsbewusstsein nicht trennen, und andererseits ist keine Handlung ohne mechanische Arbeit und sinnliche Empfindung möglich.

Auch die wirklichen Regungen des Gemüthes, die Liebe und die Freundschaft, stehen unter der Herrschaft des Gewissens, also in Verbindung mit der Hingebung an das Gute, und haben einen Inhalt von körperlichen Neigungen und Bedürfnissen oder materiellen Zwecken und sinnlichen Empfindungen.

Endlich stehen die wirklichen Temperamentserregungen unter der Herrschaft des ästhetischen Vermögens, die Freude ist abhängig von einem Wohlgefallen und hat einen Inhalt von angenehmen körperlichen Prozessen.

Ganz losgelös't von den oberen Vermögen, erscheinen die unteren Vermögen nicht mehr im Dienste einer höheren gesetzlichen Einheit; sie werden vielmehr die obersten geistigen Vermögen eines animalischen Wesens, dessen Geist von den drei Dimensionen eines vollständigen Geistes auf einen zweidimensionalen Geist herabgedrückt ist. Der Verstand eines solchen Wesens bildet aus Anschauungen Begriffe von Zuständen und von Individuen, weil diese nach Nr. 77 in der Aussenwelt vollständig existiren, von Gattungen und von ideellen oder Gesammtheitsobjekten jedoch nicht, weil die letzteren gar nicht und die ersteren nur unvollständig existiren. Ein reiner Verstand kennt daher die Wahrheit nicht, die Thätigkeit desselben oder das reine Denken beschränkt sich auf eine Begriffsthätigkeit nach gegebenen Regeln, ohne Bewusstsein der Richtigkeit derselben und ohne die Fähigkeit, über das Ergebniss solcher Denkprozesse irgend etwas Wahres auszusagen. Das System dieser Ergebnisse ist keine Wissenschaft und kann daher auch nicht Logik genannt werden. Insofern die obersten Vermögen in Spuren bestehen, wie beim Wirbelthiere, können Gattungsbegriffe zu Stande kommen (so hat der Hund jedenfalls nicht nur den Begriff eines bestimmten Menschen, z. B. den seines Herrn, sondern auch den Gattungsbegriff Mensch, Pferd, Hund, Peitsche, Haus als Gattungsobjekt), es können jedoch keine ideellen Begriffe wie Menschheit, Wissenschaft, Tugend, Geist und auch die Gattungsbegriffe nicht mit der Vorstellung der Wahrheit zu Stande kommen.

Ähnlich verhält es sich mit dem Vorstellungsvermögen in Abwesenheit der Phantasie. Zur Vorstellung von Zuständen und Individuen reicht jenes Vermögen aus, weil ein Individuum alle seine Zustände zur Schau trägt. Zur Vergegenwärtigung von Zuständen und Individuen bedarf es mithin keiner Symbole. Erst die Vorstellung vollständiger abstrakter und ideeller Objekte und das Bedürfniss des geistigen Austausches der Vorstellungen, also das Bedürfniss eines ideellen Verkehres nöthigt zur Schaffung der Sprache. Das Wirbelthier bildet eben desshalb keine Sprache, weil ihm die obersten geistigen Vermögen fehlen und daher das Bedürfniss der geistigen Entwicklung und des geistigen Verkehrs fremd ist. Durch unartikulirte Stimmlaute symbolisirt das Thier seine unvollständigen Begriffe, soweit der rein leibliche Verkehr es erfordert.

Aus ähnlichen Gründen verschwindet mit dem obersten Selbstbestimmungsvermögen oder dem Rechtsbewusstsein die Pflicht des Rechtthuns, mit dem Gewissen die Hingebung an das Gute, mit dem ästhetischen Vermögen das Wohlgefallen am Schönen, es bleibt aber ein Thun nach Vorschriften, ein Lieben aus Bedürfniss, eine Kunstfertigkeit oder Geschicklichkeit nach Antrieben zurück.

Ebenso verlieren bei Abtrennung der obersten Vermögen die Anschauungsvermögen die philosophische Leitung und bei der Abtrennung der logischen Vermögen auch die logische Leitung. Ihre Funktionen gestalten sich alsdann zu einem unverstandenen, gedankenlosen, unwillkürlichen, zwecklosen, kunstlosen Sein, Anschauen und Verhalten im Anschauungsreiche, woraus weder eine anschauliche, noch eine begriffliche, also überhaupt keine Mathematik hervorgehen kann. Das Verhalten der Insekten, da dieselben Spuren der logischen Vermögen haben, zeigt eine schwache Leitung von Seiten des Verstandes, des Gedächtnisses, des Willens, des Gemüths und des Temperaments.

Die Sinnesvermögen äussern ohne die philosophischen, logischen und mathematischen Vermögen nur passiv physische Funktionen, welche nicht zur Bildung von Anschauungen führen, mithin auch keine Naturwissenschaften erzeugen können. Bei den Infusorien lassen diese Funktionen wegen der diesen Thieren innewohnenden geringen Geisteskraft Spuren von geistiger Leitung erkennen.

Umgekehrt, macht sich in den Funktionen der oberen Vermögen der Einfluss der unteren, welche den oberen den Grundstoff liefern, geltend, und jedes Vermögen, welches in dem Menschen wirklich thätig ist, ist ein anderes, als es mit Abtrennung der unteren sein würde.

Imgleichen steht jedes wirkliche Vermögen mit den koordinirten Vermögen desselben Reiches in nothwendiger Verbindung, würde also, wenn es von den letzteren losgelös't würde, in anderer Weise funktioniren.

Die wirklichen Vermögen eines Geschöpfes, wie sie sich im gemeinschaftlichen Zusammenhange darstellen, dürfen daher nicht mit den reinen Vermögen verwechselt werden, welche nur in der geistigen Abstraktion bestehen. Die letzteren sind es, welche wir in allem Früheren in erster Linie vorgeführt haben; sie sind für alle Geschöpfe der Welt dieselben und bilden daher allgemeine, ideelle Weltvermögen. So ist z. B. die reine Verstandeskraft oder die reine logische Kraft die reine Gattungskraft oder Vegetationskraft, d. h. die Kraft, ein Fall einer nach Merkmalen bestimmten Gattung zu sein, und diese Kraft ist im Menschen genau dieselbe wie in der Pflanze; im Menschen erscheint sie aber nicht rein, sondern unter der Herrschaft der vollständigen oberen geistigen Vermögen als menschlicher Verstand, im Wirbelthiere unter der Herrschaft des Geistes ohne ausgebildete obere Vermögen als thierischer Verstand, im Insekte als ein ungeregeltes Gattungsvermögen, in der Pflanze einfach als das Sein in einer bestimmten Gattung. Ebenso ist das reine Willensvermögen die rein vegetative oder Gattungswirksamkeit, d. h. die Fähigkeit, nach gegebenen Merkmalen oder auf ein durch Merkmale bestimmtes Ziel hin zu wirken, welche jedoch im Menschen nicht rein erscheint, sondern unter der Herrschaft der oberen Vermögen als Willensvermögen, d. h. als Vermögen in bestimmter bewusster Absicht zu wirken, in der Pflanze jedoch rein in der eben bezeichneten Bedeutung auftritt. Das räumliche Vermögen ist das Vermögen, im Raume zu

sein und sich darin zu verändern; im Menschen erscheint es als mathematisches Vermögen mit bewussten Gesetzen, in welchen ein geistiges Geschöpf selbstthätig operiren kann, in der Pflanze als anschauliches Vermögen, in welchem ein Gattungswesen sich zu verhalten vermag, im Minerale als ein Vermögen, in dessen strengen Gesetzen ein Einzelwesen sich zu verhalten gezwungen ist. Das physische Vermögen, auf Licht zu reagiren, ist im Menschen unter der Herrschaft der oberen Vermögen das bewusste Sehvermögen, in der Pflanze das unbewusste Verhalten eines Gattungsobjektes gegen Lichtstrahlen, im Minerale das Verhalten eines Einzelobjektes und im physischen Objekte das Verhalten eines Elementargeschöpfes gegen das Licht.

Von diesen reinen Vermögen unterscheiden sich also die wirklichen Vermögen der Geschöpfe durch Eigenschaften, welche auf dem Zusammenhange mit dessen übrigen Vermögen beruhen. Dieser Zusammenhang ist einmal ein allgemein weltgesetzlicher und darum ein ideeller, welcher das allgemeine Naturgesetz aller Geschöpfe desselben Naturreiches darstellt, sodann ein solcher, welcher auf den Besonderheiten der Grundklassen der Geschöpfe in jedem Reiche beruhet und demzufolge das partikuläre Naturgesetz darstellt, endlich aber ein solcher, welcher auf der Singularität der einzelnen Individuen beruhet und daher das singuläre oder individuelle Naturgesetz darstellt. In allen diesen Fällen muss man zwischen dem ideellen und dem wirklichen Naturgesetze unterscheiden, indem ersteres dem allgemeinen Weltplane, letzteres der speziellen Verwirklichung dieses Planes entspricht. Das wirkliche Naturgesetz wird von dem ideellen mehr oder weniger abweichen, volle Übereinstimmung mit dem letzteren macht das erstere zu einem normalen, bedeutende Abweichung davon zu einem anomalen Naturgesetze, immer ist das wirkliche Naturgesetz ein spezielles, d. h. ein spezieller Fall des allgemeinen.

Nach Maassgabe des speziellen Naturgesetzes eines Geschöpfes ist mit jedem Zustande, mit jeder Veränderung, mit jeder Wirkung irgend eines seiner Vermögen ein bestimmter Zustand, eine bestimmte Veränderung, eine bestimmte Wirkung in allen übrigen Vermögen verbunden und es besteht ein bestimmtes Äquivalenzverhältniss zwischen den Funktionen des einen und des anderen Vermögens, d. h. ein Verhältniss, nach welchem sie sich einander ersetzen können, ohne den Gesammtwerth der Thätigkeit des Geschöpfes zu beeinträchtigen, wenn man sich sämmtliche Einzelthätigkeiten nach dem Kompositionsgesetze des gegebenen Geschöpfes zu einer gemeinschaftlichen Resultante zusammengesetzt denkt.

Nach dem speziellen Naturgesetze eines Geschöpfes ist jedes seiner Vermögen begrenzt und zwar in allen Grundeigenschaften, also nach Umfang, Inhalt, Veränderungsfähigkeit, Wirksamkeit (Arbeitsfähigkeit) u. s. w., jedes Vermögen hat also in seiner Abhängigkeit von allen übrigen Vermögen in jedem Augenblicke eine gewisse Machtsphäre. Das System aller einzelnen Machtsphären (welche untereinander in einem gesetzlichen Abhängigkeitsverhältnisse stehen), bildet die wirkliche Gesammt-Machtsphäre des Geschöpfes (die in Nr. 124 erwähnte Machtsphäre ist als rechtliche Machtsphäre ein Bestandtheil der vorstehenden). Zur Erläuterung bemerken wir, dass in einem bewusstlosen Menschen, also in dem Schläfer, dem Irrsinnigen, dem total Trunkenen, dem schwer Kranken die Machtsphäre der Vernunft und in deren Gefolgschaft die der erhebenden Phantasie, des Rechtthuns, der Tugend und

der Schönheit auf den Nullpunkt herabsinkt, dass bei einem geistig Beschränkten und bei einem Kenntnisslosen die Machtsphäre des Verstandes und der logischen Vermögen sich verengt, dass bei einem leidenschaftlichen Menschen die Erweiterung und Verengung der Machtsphären der einzelnen Vermögen in dieser oder jener Richtung von den augenblicklich gegebenen Umständen abhängt, indem die Leidenschaft hindernd und unterstützend wirken kann, dass die Machtsphäre des Geängstigten, des Leidenden, des Lüstlings, des Hungernden verengt ist, dass die Machtsphäre des Verstandes durch körperliche Arbeit verkleinert wird, dass die Machtsphäre des Unbemittelten in Beziehung auf das durch Wohlthätigkeit zu ermöglichende Gute beschränkt ist, dass die mechanische Machtsphäre des Schwachen eingeengt, die optische Machtsphäre des Blinden annullirt und dadurch auch die Machtsphäre in anderen Gebieten, z. B. im Raume, in der Arbeit u. s. w. beschränkt ist, u. s. w. u. s. w.

Die Machtsphäre hat nicht nur eine obere, sondern auch eine untere Grenze, d. h. sie ist nicht nur durch Hindernisse, als auch durch Nöthigungen begrenzt. So ist z. B. hinsichtlich der Rechtssphäre ein mit starkem Rechtsbewusstsein begabter Mensch ausser Stande, zu morden (er ist daran behindert) und er ist genöthigt, das Eigenthum Anderer anzuerkennen; hinsichtlich der Gewissenssphäre ist ein guter Mensch ausser Stande, seinen Freund zu verrathen, jedoch genöthigt, einen Unglücklichen zu bedauern.

Die Grenzen der Machtsphäre können sich so gut nach der positiven, wie nach der negativen Seite der Ideale erstrecken. So ist ein rechtschaffener Mensch unfähig, einen namhaften Betrug zu begehen, aber vielleicht im Stande, einen Pfennig zu unterschlagen: er ist nicht fähig, einen Menschen zu morden, aber vielleicht, ihn durch einen Schlag zu verletzen. Ein vorsichtiger Mensch macht mit seinem Gelde keine unvernünftigen, d. h. durch Wahrscheinlichkeitserwägung nicht begründeten Spekulationen um grosse, wohl aber um kleine Summen.

Die Abhängigkeit der einzelnen Machtsphären voneinander ist theils eine generelle, theils eine gelegentliche, durch äussere oder besondere Veranlassung bedingte, und sie bewirkt daher theils dauernde, theils veränderliche Machtgrenzen. So verrückt z. B. eine aufgestachelte Leidenschaft die obere oder die untere Grenze dieser oder jener Sphäre. So verdunkelt sich bei einem in Jähzorn zu versetzenden Menschen, wenn er darein versetzt wird, der Verstand; die Ekstase kann die Phantasie beflügeln, aber die Vernunft lähmen.

Für manche Zwecke ist es nützlich, die vorbeschriebene wirkliche von der normalen Machtsphäre zu unterscheiden, indem wir unter der letzteren die Machtsphäre eines normal veranlagten Menschen verstehen, in welchem die einzelnen Machtsphären in normalen Beziehungen zu einander stehen. So hat z. B. der Irrsinnige, der zur Gemeinheit Hinneigende, der zum Verbrechen Geneigte, der mit dem Hange zum Bösen Begabte, der an der Hässlichkeit Wohlgefallen Findende, der Beschränkte, der Trunksüchtige, der Jähzornige, der Wüstling, der Überbürdete, der Geängstigte, der Furchtsame, der Kranke, der Wilde dauernd oder vorübergehend eine anomale Machtsphäre.

Die wirkliche Machtsphäre eines Geschöpfes bildet hiernach ein System von Elementen, welche den verschiedenen möglichen Funktionen des Geschöpfes entsprechen, jede wirkliche Funktion muss nothwendig einer Stelle

in jener Machtsphäre angehören. Wirft man einen Blick auf das Wesen der Geschöpfe der vier Naturreiche; so ist sofort klar, dass die Machtsphäre eines physischen Objektes, als eines ganz passiven, einer Initiative unfähigen, nur auf äussere Impulse reagirenden Geschöpfes ein Nullpunkt ist oder einen undimensionalen Werth hat, dass dagegen die Machtsphäre des Minerals, als eines dem strengen mathematischen Gesetze unterworfenen Geschöpfes, einen eindimensionalen Werth hat oder durch eine Linienfigur veranschaulicht werden kann, dass die Machtsphäre einer Pflanze, als eines dem logischen Gesetze der Gattung unterworfenen Geschöpfes, einen zweidimensionalen Werth hat oder durch eine Flächenfigur veranschaulicht werden kann, und dass endlich die Machtsphäre des animalischen Geschöpfes, als eines dem philosophischen Gesetze der Gesammtheit unterworfenen, mit Selbstbestimmung begabten Geschöpfes, einen dreidimensionalen Werth hat oder durch eine Körperfigur veranschaulicht werden kann.

Die Ursachen, welche die Machtsphäre eines Geschöpfes begrenzen, liegen zum Theil in der ursprünglichen Veranlagung desselben, zum Theil aber in den augenblicklichen Umständen oder in der Einwirkung der Aussenwelt; die Machtsphäre ist daher in gewissem Grade veränderlich.

Jede individuelle Machtsphäre ist ein spezielles Stück der allgemeinen oder ideellen Machtsphäre, welche die Machtsphären aller möglichen Geschöpfe eines Reiches umspannt und daher eine unendliche Ausdehnung hat. Aus dieser allgemeinen Machtsphäre kann man ein Stück herausschneiden, welches alle diejenigen Elemente enthält, denen Thätigkeiten von bestimmter Art entsprechen. Definirt man diese Art dahin, dass die fraglichen Thätigkeiten den in jedem Reiche herrschenden Idealen der verschiedenen Vermögen entsprechen sollen, dass also für menschliche Geschöpfe die gedachten Thätigkeiten den Anforderungen der Vernunft, der Phantasie, des Rechts, der Tugend und der Schönheit entsprechen sollen; so nennen wir die hierdurch gekennzeichnete Sphäre die Idealsphäre und zwar, insofern es sich um normale Geschöpfe handelt, die normale Idealsphäre. Jenachdem höhere oder niedrigere Anforderungen gestellt, also höchste Erfüllung aller Ideale, oder höchste Erfüllung einzelner, z. B. des Rechts, oder Annäherung an die Ideale bis zu einem gewissen Grade gefordert wird, wird sich die Idealsphäre mehr oder weniger ausdehnen.

Für die unteren Vermögen, also zunächst für die logischen Vermögen des Menschen erfordert die Vollkommenheit möglichste Klugheit, deutlichste Vorstellung, zutreffendste Absicht, grösste Zweckmässigkeit und geschicktestes Verhalten mit Rücksicht auf Erfüllung der obersten Ideale. Für die Anschauungsvermögen gesellen sich hierzu die günstigsten räumlichen, zeitlichen, mechanischen, stofflichen und physiometrischen Prozesse und für die Sinnesvermögen die geeignetsten physischen Prozesse, Alles im Dienste des idealen Verhaltens.

Bei Pflanzen kommen keine philosophischen Ideale, sondern vegetabilische Vollkommenheiten, bei Mineralien mathematische, und bei physischen Geschöpfen physische Vollkommenheiten in Betracht und wir fügen hinzu, dass sich für Mineralien die mathematische Vollkommenheit stets von selbst erfüllt, da das mathematische Gesetz wegen seiner Strenge keine Abweichung von dem wirklichen Prozesse gestattet, solange nur die Thätigkeit der reinen mathematischen Eigenschaften in Frage kömmt, dass jedoch der Einfluss der

physischen Kräfte, namentlich der Wärme, der Kohäsion und der Elektrizität eine Variation, also auch eine Abweichung von einer geforderten Reinheit des mathematischen Prozesses hervorbringen können. Bei dem passiven physischen Geschöpfe, wenn dasselbe rein und nicht als Element eines Minerals gedacht wird, stimmt das wirkliche Verhalten mit dem ideellen unbedingt überein.

Für ein nicht normales Geschöpf, und absolut normal ist keines, also für ein wirkliches Geschöpf nimmt die Idealsphäre eine von der normalen abweichende Form und Lage in der allgemeinen Machtsphäre an und gestaltet sich zu der wirklichen Idealsphäre. Wir haben schon am Ende von Nr. 135 auf die Abweichung der wirklichen Ideale eines Menschen von den wahren aufmerksam gemacht und bemerken nur noch zur Erläuterung, dass auf Grund angeborener Missanlagen oder in Folge von Irrthümern, Aberglauben, gemeiner Lebensweise, schlechten Gewohnheiten u. s. w. das Ideal des Wahren, Erhabenen, Rechten, Guten, Schönen eines Menschen von dem wahren Ideale so weit abweichen kann, dass ein normaler Mensch darin Irrthümlichkeit, Gemeinheit, Unrecht, Böses, Hässliches erkennt. Die wirkliche Idealsphäre schneidet daher aus der wirklichen Machtsphäre eines Menschen ein ganz anderes Stück heraus, als die normale Idealsphäre es thut, und wir werden in der nächsten Nummer beide Wirkungen ins Auge fassen. Unmittelbar und nach wirklichen Naturgesetzen beeinflusst nicht die normale, sondern die wirkliche Idealsphäre des Menschen seine Entwicklung, insbesondere seine wirkliche Machtsphäre. Viele und wahre Erkenntnisse oder die Ausbildung der Vernunft, welche einerseits die Idealsphäre in positiver Richtung erweitert, erweitert in dieser Richtung auch die Machtsphäre, da wahre Kenntnisse Mittel zur Erkenntniss des Rechts und des Guten, also auch Mittel zum Thun des Rechten und des Guten sind. Wenig und falsche Kenntnisse thun die umgekehrte Wirkung. Muth befähigt zum Recht und zur Tugend, Feigheit hindert daran, jener erweitert, diese verengt sowohl die Ideal-, als auch die Machtsphäre.

143. **Das wirkliche Verhalten der Geschöpfe und das Gesetz der Freiheit.** Da jedes wirkliche Geschöpf ein konkreter Weltbestandtheil oder ein spezielles Objekt in einem der vier Naturreiche ist; so kommen bei seinem Verhalten fünf Hauptgesichtspunkte in Betracht: 1) sein Zusammensein mit der Welt oder sein Weltdasein, 2) seine Berührung oder sein Verkehr mit der Welt oder seine Zustandsänderung in Vergleichung mit den Zuständen der Aussenwelt, 3) seine Wirkung in der Welt oder seine Wechselwirkung mit der Welt, 4) seine qualitative Gemeinschaft oder Verwandtschaft mit der Welt oder seine Weltdimensität, 5) sein gesetzlicher Zusammenhang mit der Welt. Unter jedem dieser Gesichtspunkte bietet das wirkliche Objekt ein bestimmtes und gesetzliches Bild dar: Unbestimmtheit oder Willkür ebenso wie Zufall ohne hinreichende Ursache ist mit Gesetzlichkeit unvereinbar und eine gesetzlose Welt ist für die menschliche Vernunft etwas Widersinniges. Demzufolge hat jedes Geschöpf in einem gegebenen Augenblicke 1) bestimmte Eigenschaften, d. h. seine Grundeigenschaften haben in allen Reichen und Gebieten, denen es angehört, bestimmte spezielle Werthe; 2) es befindet sich in einem bestimmten Verkehre mit der Welt und demzufolge in einem bestimmten Änderungsprozesse; 3) es steht mit der Welt in bestimmter Kausalität oder Relation oder Wirksamkeit oder ist in be-

stimmter Beziehung Ursache oder Wirkung eines Weltprozesses; 4) es steht mit der Welt in einem bestimmten Verwandtschaftsverhältnisse; 5) es ist von der Welt in bestimmter Weise abhängig oder steht mit ihr in bestimmtem gesetzlichen Zusammenhange.

Was von dem einzelnen Geschöpfe gilt, gilt auch von der wirklichen Aussenwelt, welche in dem Verkehre mit dem Geschöpfe ebenfalls die Rolle eines Geschöpfes spielt: auch die Eigenschaften der Welt sind in demselben Augenblicke bestimmt gegebene Dinge. Die Zusammenwirkung eines Geschöpfes mit der Welt kann daher in jedem Augenblicke nur nach Weltgesetzen vor sich gehen und daher in dem nächsten Augenblicke, d. h. in einer unendlich kleinen Zeit, innerhalb welcher die Eigenschaften des Geschöpfes und der Welt konstant bleiben, nur ein einziges, durch Weltgesetze nothwendig bestimmtes Resultat liefern: mit anderen Worten, das Verhalten eines jeden Geschöpfes folgt in jedem Augenblicke nothwendig bestimmten, unerschütterlichen Gesetzen. Wer in der zwingenden Herrschaft eines Gesetzes Unfreiheit erblicken wollte, müsste sagen, kein Geschöpf, auch kein Mensch sei frei, es existire überhaupt keine Freiheit in der Welt, sondern nur Zwang. Allein, eine solche Auffassung ist durchaus falsch: Freiheit ist nicht Gesetzlosigkeit, Ungebundenheit, Willkür; Freiheit schliesst Gesetzlichkeit nicht aus, ja sie schliesst nicht einmal Zwang und Hinderniss in absoluter Bedeutung, sondern nur äusseren Zwang und äusseres Hinderniss aus, wogegen sie den eigenen oder inneren Zwang des Selbstbestimmungsvermögens oder, allgemeiner, des eigenen Geistes ausdrücklich voraussetzt, indem sie die Fähigkeit des Geistes bezeichnet, die Ursache zu seinen Wirkungen in sich selbst zu tragen.

Solange wir den Menschen als ein Ganzes oder als eine einheitliche Gesammtheit von Vermögen im Verkehre mit der Aussenwelt betrachten, hat Freiheit keine andere Bedeutung, als die Fähigkeit des Menschen, die Ursache zu seinen Wirkungen auf die Aussenwelt (die physische, mineralische, vegetabilische und animalische Aussenwelt) in sich selbst zu erzeugen, wobei es gleichgültig bleibt, wie sich bei dieser Erzeugung seine verschiedenen Vermögen betheiligen. Die auf diese Weise durch den Geist selbst hervorgebrachte Ursache ist der Grund seiner Handlung und die aus diesem Grunde vollführte Handlung gegen die Aussenwelt ist die Rechtshandlung, auf welche sich das bürgerliche Recht oder, besser, das wirkliche Recht bezieht, welches von dem allgemeinen Geiste der Menschheit dem individuellen Geiste gegenüber diktirt wird oder welchem dieser im Interesse Aller folgen soll.

Wir treten jetzt auf einen anderen, höheren Standpunkt, indem wir nicht mehr den individuellen Geist als Ganzes oder als einheitliche Person, sondern als ein System von Vermögen betrachten und den Standpunkt in dem Selbstbestimmungsvermögen nehmen, also die Frage aufwerfen, nach welchem Gesetze dieses Vermögen, gegenüber den Angriffen aller übrigen Vermögen, welche gegen jenes Vermögen eine innere Aussenwelt bilden, sich selbst bestimmt oder die Ursache zu seiner Wirkung in sich selbst findet oder sich zu einem inneren Thun, nämlich zu einer Wirkung auf die übrigen Vermögen entschliesst. Diese Betrachtung muss uns das wahre oder innere Gesetz der Selbstbestimmung enthüllen.

Wegen der Einheitlichkeit des Geistes werden bei dieser Entschliessung sämmtliche Vermögen des Geistes mitwirken und wegen des Zusammenhanges des Menschen mit der Welt können sich dabei auch die Kräfte der Aussenwelt betheiligen und werden es sicherlich auch dann thun, wenn der Mensch genöthigt ist, den Entschluss auf einen Angriff der Aussenwelt zu fassen. Für seine rein innerliche Thätigkeit, insbesondere für diejenige, bei welcher er die Initiative ergreift, können wir den Einfluss der Aussenwelt zunächst ignoriren, indem wir die augenblicklichen Zustände aller Vermögen, gleichviel, durch welche Wechselwirkung mit der Welt sie entstanden sind, als etwas Gegebenes ansehen.

Für den aktiven Angriff der Aussenwelt auf den Menschen besteht der Satz, dass dieser Angriff stets durch physische Prozesse und mittelst der Sinne erfolgt. Wir verallgemeinern diesen Satz dahin, dass wir sagen, aller Verkehr zwischen Wesen wird durch die miteinander in Kontakt befindlichen gleichartigen Elemente vermittelt, indem sich danach die Eindrücke auf die koordinirten Vermögen verbreiten und auf die subordinirten fortpflanzen. Demzufolge pflanzt sich der physische Eindruck der Aussenwelt auf die Sinne zunächst auf die mathematischen Vermögen, von diesen auf die logischen und von diesen auf die philosophischen Vermögen fort, wo er durch Ausbreitung den Gesammtgeist affizirt. Umgekehrt, wirkt aber der Geist initiativ durch die philosophischen Vermögen und zwar direkt auf die logischen, von diesen auf die mathematischen, von diesen auf die physischen Vermögen und vermittelst dieser auf die Aussenwelt. Dem Angriffe der Welt auf den Menschen geht daher der physische Prozess voran und der philosophische macht den Schluss, dem Angriffe des Menschen auf die Welt dagegen geht der philosophische Prozess voran und der physische macht den Schluss.

Anknüpfend an die Betrachtungen der vorhergehenden Nummer über die wirkliche Machtsphäre der Geschöpfe erinnere ich zunächst daran, dass jede Thätigkeit eines Geschöpfes nothwendig innerhalb der Grenzen seiner Machtsphäre liegen muss, dass also sein Verhalten in allen Fällen durch unübersteigliche Grenzen beschränkt ist, mithin von einer unbegrenzten Freiheit niemals die Rede sein kann.

Die Machtsphäre bezeichnet nicht das Gebiet, in welchem sich das Geschöpf nach Belieben bewegen kann, sondern das Gebiet, auf welches sein Verhalten durchaus angewiesen ist. In jedem Augenblicke erfolgt das Verhalten des Geschöpfes unter der Einwirkung der Welt oder in der Reaktion auf die Angriffe der Welt (einschliesslich der Geisterwelt) unter der naturgesetzlichen Betheiligung aller seiner Vermögen, also bei animalischen Wesen auch unter der Betheiligung seiner Selbstbestimmung, als einer Geisteskraft. Setzt man nun einen bestimmten Angriff der Welt voraus; so besteht die Reaktion des Geschöpfes in der Herstellung des Gleichgewichtes. Zwischen Druck und Widerstand und auch zwischen Leistung der wirkenden Ursache und der im Objekte hervorgebrachten Wirkung muss nicht nur im mechanischen, sondern in jedem Gebiete Gleichheit vermittelst äquivalenter Kräfte hergestellt werden; das ist meines Erachtens ein allgemeiner Welt-Grundsatz. Diese Ausgleichung kann in dem rein mechanischen Gebiete, wo Objekte und Kräfte fest begrenzt sind, nur auf einzige Weise, in dem logischen Gebiete, wo die Objekte nicht fest begrenzt, sondern durch gegebene Merkmale definirt

sind, auf unendlich verschiedene Weisen, welche eine Gattung umfassen, und in dem philosophischen Gebiete, wo die Objekte durch allgemeine Merkmale bestimmt sind, auf unendlich viel, eine Gesammtheit umfassende Weisen geschehen. Das Verhalten des Minerals ist daher in jedem Augenblicke ein mathematisch bestimmtes, das Verhalten der Pflanze dagegen ist ein logisch bestimmtes, d. h. die Pflanze kann in der Reaktion auf die Welt jederzeit alle diejenigen Thätigkeiten äussern, welche einem bestimmten Stücke ihrer Machtsphäre entsprechen. Das animalische Wesen zeigt ein philosophisches Verhalten, kann sich also ungehindert in den unendlich verschiedenen Weisen benehmen, welche einem Stücke seiner Machtsphäre entsprechen. Die Pflanze hat daher eine Freiheit der Bewegung in einem durch gegebene Merkmale begrenzten Bereiche, welche ihre Mitbestimmung ausmacht, während die Freiheit des animalischen Wesens innerhalb eines nicht durch gegebene spezielle, sondern durch allgemeine Merkmale begrenzten Bereiches seine Selbstbestimmung ausmacht. Solange der Mensch bei Bewusstsein ist, kann seine Machtsphäre und demzufolge seine Freiheit nicht ganz verschwinden. Das Mineral hat keine Freiheit, sondern verhält sich in einer fest aufgezwungenen Weise, und das physische Objekt hat überhaupt keine Aktivität, sondern wird nur passiv erschüttert, um sofort in den früheren Zustand zurückzukehren.

Wir haben jetzt die wichtige Frage zu untersuchen, nach welchem Gesetze der Mensch sein augenblickliches wirkliches Verhalten in der ihm offen stehenden Macht- oder Freiheitssphäre bestimmt. Es ist schon gesagt, dass das Streben des Geistes nach Gleichgewicht mit den auf den Geist wirkenden Kräften, insbesondere mit dem Systeme aller auf sein Selbstbestimmungsvermögen wirkenden Komponenten aller Eindrücke, welche seine übrigen Vermögen empfangen, nur allein es sein kann, was sein Selbstbestimmungsvermögen in Thätigkeit setzt. Bei dem Worte Gleichgewicht darf man nicht ausschliesslich an statisches Gleichgewicht, welches die Herbeiführung des Ruhe- oder Beharrungszustandes bezweckt, denken. Dieses Gleichgewicht wird allerdings bei jedem Wirkungsprozesse stets in der Form erfüllt, dass ein gegebener aktiver oder passiver Druck des einen Objektes stets einen gleichen, aber entgegengesetzten Widerstand des anderen Objektes, mit welchem die Wechselwirkung stattfindet, hervorruft. Wenn aber die Widerstandsfähigkeit des letzteren Objektes erschöpft ist, ruft die wirkende Ursache des ersten eine ihrer Thätigkeit gleiche oder äquivalente Wirkung in dem anderen Objekte, als die Gegenwirkung des anderen Objektes hervor. In beiden Fällen besteht Gleichheit der Wirkung und der Gegenwirkung. So erzeugt in der Mechanik die wirkende Kraft eine ihrer Wirkung entsprechende Arbeit oder auch lebendige Kraft. Im allgemeinen geistigen Gebiete bezeichnen wir die Gegenwirkung des zweiten Objektes als die Folgen der Handlung des ersten Objektes. Wenn man das aktive der beiden zusammenwirkenden Geschöpfe das Subjekt und das passive das Objekt nennt; so kann der Mensch in der Wechselwirkung mit der Welt bald das aktive Subjekt, bald das passive Objekt sein. Da es sich hier aber um Wirkungen auf ein einzelnes Vermögen,

nämlich das Selbstbestimmungsvermögen handelt, für welches alle anderen Vermögen Aussenwelt sind; so kommen ausser der eigentlichen Aussenwelt auch die Wirkungen der eigenen inneren Kräfte des Menschen als Aussenkräfte für das Selbstbestimmungsvermögen in Betracht.

Alle diese Kräfte bedingen nun eine Gegenwirkung des Geistes von der Art, dass die Resultante aller Wirkungen jener Kräfte der Resultante aller Gegenwirkungen gleich ist oder dass die Folgen einer Handlung der in dieser Handlung liegenden Wirkung entsprechen. Diese Gleichheit der Resultanten kann aber durch unendlich viel verschiedene Systeme von Komponenten, insofern diese nur der Machtsphäre des Menschen entsprechen, herbeigeführt werden: der Mensch kann also über diese Systeme frei verfügen oder eine freie Wahl dazwischen treffen oder den Grund seines Thuns oder seinen Entschluss frei darunter wählen. Thatsächlich aber wird er eine bestimmte Wahl treffen und zwar wird seine Wahl einem allgemeinen Geistesgesetze folgen, welches aus dem Grundsatze entspringt, dass die Natur oder die Welt vermöge ihrer allgemeinen Gesetzlichkeit nichts Überflüssiges, Unnöthiges, Zweckloses, Effektloses thut. Eine Folge dieser grösstmöglichen Zweckmässigkeit ist, dass die Summe der Einzelwirkungen der Komponenten eines Systems aktiver, voneinander abhängiger Kräfte und daher die Gesammtwirkung eines solchen Systems ein Maximum sei oder auch, dass zur Hervorbringung einer gegebenen Gesammtwirkung ein Minimum von passiven Kräften oder Widerständen aufgeboten wird. Diesen Satz kann man für das philosophische Reich mit den Worten ausdrücken, dass der Mensch von allen die fragliche Gegenwirkung hervorbringenden möglichen Systemen der seinen sämmtlichen Vermögen angehörigen Kräfte dasjene System verwirklicht oder sich zu demjenigen Thun entschliesst, welches ihn am meisten befriedigt, d. h. welches der Grundaxe seiner wirklichen Idealsphäre am nächsten kömmt und von welchem man daher mit einiger Spezialisirung der Bedeutung sagen kann, dass es ihm am leichtesten werde, ihm am nächsten liege, seinen Neigungen am meisten entspreche, ihm am meisten gefalle oder welches er für das richtigste, beste, zweckmässigste, pflichtmässigste, überhaupt für das vollkommenste hält, dessen er nach seiner Machtsphäre fähig ist. Hierbei bleibt die Frage, ob sein Thun in Wahrheit das vollkommenste ist, ganz ausser Betracht, da der Mensch nicht unter der unmittelbaren Gewalt der normalen, sondern unter der seiner wirklichen Ideale steht und durch die letzteren, so verkehrt sie sein mögen, zu seinem Thun bestimmt wird.

Nach diesem Gesetze ergreift der Mensch von den Bildern, welche das ins Rollen versetzte Gedächtniss oder die entfesselte Phantasie an ihm vorüberführt, dasjenige, welches am leichtesten zu ergreifen ist, welches sich am deutlichsten ausprägt oder ihn am meisten interessirt, er symbolisirt die entweder in Folge einer ungekünstelten Laune, vielleicht auf Grund eines vitalen Nervenprozesses, oder auch die unter dem Drucke einer bestimmten, auf ein gestecktes Ziel sich einstellenden Gedanken durch die sich ihm am leichtesten darbietenden Worte, er ruft durch dieses Spiel der Phantasie die zunächst sich daran knüpfenden Neigungen und Triebe oder, umgekehrt, durch gegebene Neigungen jene Bilder hervor. Ob seine Phantasie ihm viele und mannichfaltige Bilder vorführt, hängt von der natürlichen Beweglichkeit und dem erworbenen Reichthume des Inhalts ab, und die Richtungen, welche dabei

bevorzugt werden, sind durch die spezielle Ausbildung der Phantasie bedingt. Ebenso hängt es von der augenblicklichen Beschaffenheit des Gesammtwesens ab, in welchem Maasse oder mit welcher Leichtigkeit bei der Thätigkeit des einen Vermögens die übrigen Vermögen in Mitthätigkeit versetzt werden. Die eben erwähnten inneren Thätigkeiten gesellen sich zu den von aussen kommenden Antrieben, um den Menschen in jedem Zeitelemente zu einem bestimmten Entschlusse oder zu einer bestimmten Thätigkeit zu veranlassen und alle diese elementaren Thätigkeiten zu einer fortlaufenden gesetzlichen Lebensthätigkeit aneinanderzureihen.

Ebendasselbe Gesetz, welches man als das Freiheitsgesetz ansehen kann, befolgt auch die Pflanze. Auch sie ist in jedem Augenblicke im Stande, unter den Angriffen der Aussenwelt und auch ohne dieselben Verschiedenes zu thun, was durch gegebene Merkmale in die engeren Grenzen der Mitbestimmung eingeschlossen ist. Sie thut aber wirklich nur von allem diesen Möglichen das Zunächstliegende und Dieses gestaltet sich nach dem logischen Vegetationsgesetze zu dem direktesten Wege nach einem gegebenen Ziele. Hiermit ist zugleich die Regel ausgesprochen, welche der von den philosophischen Vermögen abgelös'te Verstand, als logisches Erkenntnissvermögen, bei seinen Operationen befolgt: die Definition, das Urtheil, der Schluss, die Induktion und die Insumtion werden auf dem direktesten Wege vollbracht. Ebenso operirt das Gedächtniss, der Wille (als Handlung in gegebener Absicht oder auf ein bestimmtes Ziel), das Gemüth und das Temperament.

Dem Mineral ist keine Freiheit gewährt, sein einzig mögliches mathematisches Verhalten ist zugleich das direkteste.

Der Werth einer speziellen Handlung beurtheilt sich aus ihrer Lage zu der Axe der Idealsphäre des Menschen und zwar beurtheilt er selbst diesen Werth nach der Lage gegen seine wirkliche Idealsphäre; der normale oder allgemeine Geist oder die normal konstituirte Mitwelt dagegen beurtheilt die Handlung nach deren Lage gegen die normale Idealsphäre. Wir haben es also immer mit zwei Werthschätzungen zu thun, der individuellen und der öffentlichen, beide können sehr verschieden ausfallen. Nach der ersten kritisirt der Mensch sich selbst, fühlt sich beruhigt, oder beunruhigt, belobt sich, oder macht sich Vorwürfe, fühlt sich geschmeichelt, oder angewidert. Nach der zweiten übernimmt die Welt dieses Richteramt, straft ihn das bürgerliche Gericht, zollt ihm die Mitwelt Achtung oder Verachtung und zwar mit Fug und Recht: denn der Welt ist der Mensch nach der normalen Idealsphäre verantwortlich; sie sagt, wie er handeln soll und muss und verhängt über ihn die Folgen, welche seine Handlung nach diesem Gesetzbuche hat. Die Beurtheilung der Handlung nach der normalen Idealsphäre trägt daher zur allmählichen Normalisirung des Menschen bei; seine Selbstkritik spricht ihn vielleicht von Strafe für eine unrechte Handlung frei, weil sie ihm als eine rechte erscheint: allein, dessenungeachtet muss er nach Weltgesetzen das Urtheil der Öffentlichkeit als wahres Recht über sich ergehen lassen.

Die Lage seiner Handlung zu der Idealsphäre bezeichnet also seine Verantwortlichkeit. Seine Machtsphäre dagegen definirt seine Zurechnungsfähigkeit. Die wirkliche Machtsphäre ist nicht immer eine normale. Das bürgerliche Gesetzbuch berücksichtigt in den Strafbestimmungen

bei der Festsetzung des höchsten Strafmaasses die normale Machtsphäre und lässt die anomale als Milderungsgrund gelten.

Aus einer Vergleichung des Verhaltens der Objekte aus den vier Naturreichen geht hervor, dass das Verhalten eines jeden in letzter Instanz durch seine obersten Vermögen bestimmt wird. Diese sind bei der Pflanze die vegetabilischen oder logischen, beim Menschen die philosophischen, überhaupt beim animalischen Geschöpfe die geistigen Vermögen. Das Verhalten des Menschen wird also nicht durch seine leiblichen Vermögen oder Vitalitätskräfte, auch nicht durch seine logischen Vermögen Verstand, Vorstellungsvermögen, Willensvermögen, Gemüth und Temperament bestimmt, sondern nur in der erwähnten Weise beeinflusst. Wenn daher der Mensch bei seinem augenblicklichen Verhalten mit einer bestimmten mechanischen Kraft wirkt; so ist dieses Kraftmaass nicht durch seinen Verstand, nicht durch seinen Willen, noch weniger durch sein mechanisches Vermögen, sondern durch seine obersten geistigen Vermögen bestimmt. Die logischen, mathematischen und physischen Vermögen würden ihm jede beliebige Kraftanstrengung (innerhalb der mechanischen Machtsphäre) gestatten, nur die Selbstbestimmung, indem sie auf das Zeugniss der logischen und anschaulichen Vermögen jede beliebige Anstrengung für möglich hält, begrenzt dieselbe im wirklichen Verhalten auf ein bestimmtes Maass. Der Verstand begreift daher diese Beschränkung nicht und die Vernunft erkennt darin nur die Wirkung des vom Selbstbestimmungsvermögen gewählten Beweggrundes.

Die letztere Wahl ist die vom Verstande nicht berechenbare und begreifbare, aber dennoch nach allgemeinem Geistesgesetze bestimmte Resultante aller augenblicklichen Geisteskräfte des Menschen in Zusammenwirkung mit allen augenblicklichen Kräften der Aussenwelt. Der Mensch kann daher nach dem seinem Geiste innewohnenden inneren Gesetze nichts Anderes thun, als was er wirklich thut; Geistesgesetze nöthigen ihn zu seinem wirklichen Thun. Dieser Satz, so wahr er ist, so sehr kann er missverstanden werden, wenn man unter Nöthigung an äussere Zwangskräfte oder an logischen, oder mathematischen, oder physischen Zwang denkt. Ein solcher Zwang kömmt allerdings in Folge der Einwirkung der Aussenwelt mit in Betracht, daneben aber als wesentlicher Bestimmungsgrund philosophische Nöthigung oder innerer Zwang oder Selbstbestimmung. Der vorstehende Satz lautet daher weniger missverständlich: der Mensch bestimmt sich stets mit Naturnothwendigkeit zu seinem wirklichen Thun oder er wählt den Beweggrund seines Thuns aus innerer Nothwendigkeit nach Maassgabe der augenblicklichen Beschaffenheit seiner philosophischen Vermögen.

Ein fernerer Irrthum entspringt aus der unzutreffenden Auffassung Dessen, was man als die augenblickliche Beschaffenheit der philosophischen Vermögen des Menschen anzusehen hat. Diese Beschaffenheit ist nicht die eines physischen Objektes (einer Erscheinung) oder eines mathematischen Objektes (einer Grösse) oder eines logischen Objektes (einer Gattung), sondern die eines philosophischen Objektes (einer Gesammtheit), sie bezeichnet also den augenblicklichen Zustand seiner Vernunft mit ihrem ganzen Erkenntnissgebiete von wahren, falschen, zweifelhaften Ideen, seiner Phantasie mit allen ihren erhabenen und gemeinen Gebilden und Vorbildern, seines Rechtsbewusstseins mit allen begründeten und unbegründeten Rechtsanschauungen,

seines Gewissens mit allen Neigungen zum Guten und zum Bösen, seines ästhetischen Vermögens mit allen seinen Trieben zum Schönen und zum Hässlichen. Eine Regung irgend eines dieser fünf philosophischen Vermögen ist einer Regung jedes anderen äquivalent, alle Regungen haben also eine äquivalente Komponente im Selbstbestimmungsvermögen, und die Resultante dieser fünf Komponenten ist es, welche in der Zusammenwirkung mit der Aussenwelt den Entschluss zu dem Verhalten des Menschen unbedingt hervorbringt, also sein Thun bestimmt.

Ein vollkommener Mensch kann sich in jedem Augenblicke seines Lebens nur vollkommen weise, erhaben, recht, gut, schön, mithin nur in einziger Weise benehmen, es ist unmöglich, dass er unweise, gemein, ungerecht, böse, hässlich handelte, weil Diess der Voraussetzung der Vollkommenheit widerspräche. Jeder unvollkommene Mensch wird unvollkommen, vielleicht unrecht, böse, aber jedenfalls in bestimmter Weise handeln: nach seiner augenblicklichen Beschaffenheit ist nichts Anderes möglich.

Ein dritter, und Diess ist der grösste Irrthum, entspringt aus der Nichtbeachtung der Ursachen, auf welchen der augenblickliche Zustand der philosophischen Vermögen beruhet. Diese Ursachen sind nur zum Theil äussere, zum Theil aber innere. Dieser Zustand ist im wesentlichen das eigene Werk des Menschen, aus Selbstbestimmung hervorgegangen und demzufolge ein Resultat seiner Freiheit, welches seine Verantwortlichkeit für die augenblickliche Beschaffenheit seiner geistigen Vermögen und für das daraus naturgesetzlich entspringende Verhalten bedingt.

Die Selbstbestimmung, welche die Entwicklung und den augenblicklichen Zustand des Geistes hervorbringt, geschieht mit den Anlagen, welche der Mensch von Haus aus erhalten hat, unter der Mitwirkung der Welt. Jene Anlagen, so unvollkommen und von der Normalität abweichend sie sein mögen, tragen doch immer die Grundzüge oder Grundanlagen des allgemeinen Geistes, sie haben also immer mindestens die Spuren der wahren Ideale und diese üben fortgesetzt eine naturgesetzliche Macht auf die Entwicklung des Geistes, also auch auf seine Selbstbestimmung, sodass der Mensch unbewusst die Anziehungskraft der Ideale erfährt oder unvermerkt zur Annäherung an den Normalzustand angetrieben wird. Dieser Antrieb ist stets eine Komponente in dem Systeme aller übrigen Antriebe und nur überwiegend anomale Anlagen oder ungünstige äussere Verhältnisse bewirken eine Entfernung, eine Abweichung, eine Verzögerung in der Annäherung an den Normalzustand.

Was nun die Erkenntniss des augenblicklichen Thuns oder des Entschlusses betrifft; so ist klar, dass dieselbe, da es sich nicht um eine mathematische, auch nicht um eine logische Thätigkeit handelt, weder mathematisch bestimmbar, d. h. berechenbar, noch logisch oder nach Gattungsmerkmalen bestimmbar, d. h. begreifbar oder verstehbar, sondern als philosophische Thätigkeit nur philosophisch oder aus Beweggründen, welche im allgemeinen Geistesgesetze liegen, bestimmbar ist. Der Verstand kann den Entschluss, welchen der Mensch fassen wird, nicht vorher denken oder nach Denkgesetzen bestimmen, nur die Vernunft könnte ihn wissen. Sie weiss ihn auch thatsächlich, wenn er da ist, indem sie den Grund des Thuns erkennt; sie kann ihn aber nicht vorher darstellen oder ihn erzeugen, weil zu jedem Erzeugen oder Schaffen die Mitwirkung der Phantasie erforderlich

ist. Aber auch diese Mithülfe würde nicht genügen, da die Komponente, welche das Rechtsbewusstsein, das Gewissen und das ästhetische Vermögen zu liefern haben, oder der Äquivalentwerth der Eigenschaften der verschiedenen Vermögen in jedem Augenblicke nicht bekannt sein können und überhaupt die Erkenntniss des speziellen Naturgesetzes und des in der Wechselwirkung mit der Aussenwelt nach diesem Naturgesetze sich fortwährend ändernden Zustandes des Menschen unmöglich ist. Nur eine höhere, alle individuellen Geister in seinem Wesen umfassende Weltkraft kann die Entschlüsse der Menschen vorher bestimmen, der individuelle Geist kann es nicht. Der Weg, welchen sein Lebenslauf und seine Entwicklung thatsächlich nimmt, lässt sich folgendermaassen darstellen.

Angenommen, der Mensch stehe vor seiner ersten That und fasse den Entschluss ganz unter äusserem Zwange. Dieser Entschluss und die daraus entsprungene That (welche sowohl ein nach aussen gerichteter, als auch ein rein innerer sein kann) wird sofort ein Bestandtheil seiner selbst, sei es eine Erkenntniss, eine Vorstellung, eine Kraft, eine Eigenschaft, eine Fähigkeit, ein Antrieb, eine Neigung oder eine beliebige andere Komponente seines Wesens. Im nächsten Augenblicke ist er also auf Grund seines vorhergehenden Entschlusses bereits ein anderer Mensch. Dieses Anderssein beruht nicht allein auf der durch jene That unmittelbar bewirkten Veränderung seines Organismus, sondern auch auf der hierdurch veranlassten Betrachtung, Prüfung, Überlegung, Abwägung, Gewissensregung, Schönheitsempfindung, auf etwaigen Befriedigungen, Vorwürfen und sonstigen Prozessen. Jene That hat also zu seiner geistigen Entwicklung beigetragen, eine Entwicklung, welche übrigens ebensowohl eine Veredelung, als auch eine Verschlechterung, sowohl ein Emporsteigen zum Normalen, als auch ein Herabsinken sein kann.

In dem neuen Zustande kann und wird der Mensch, wenn er vor einen neuen Entschluss gestellt wird, anders handeln, als er es ohne jene erste That vermocht hätte, weil er ja durch diese That ein anderer geworden ist. Konnte er vorher wirklich nicht vernünftiger handeln; so kann er es wohl jetzt, nach jener That. Sie wird ihm zur Lehre oder zum Leitstern, vielleicht auch zum Unstern dienen; er wird sich an seinen Thaten hinauf- oder hinabranken, modifiziren und entwickeln; er wird sich mit seinen eigenen Kräften unter der Einwirkung der Welt zum Besseren oder zum Schlechteren erziehen, er wird immer seines Wesens Schmied und demzufolge für den unter der Wirkung seines eigenen Geistes errichteten Zustand sich und der Welt verantwortlich sein; er wird das Bewusstsein in sich tragen, diesen Zustand, wenn derselbe unter dem Normalen und Erreichbaren liegt, verschuldet zu haben, soweit er nicht unüberwindlichen äusseren Hindernissen gegenüber stand. Am Lebensende wird also jeder Mensch einen gewissen Grad von Vollkommenheit erlangt haben, welcher wesentlich der Art und Weise, wie er die im Leben gemachten Erfahrungen benutzt hat, seine Entwicklung verdankt, welcher dem Menschen also einen bestimmten Werth verleihet, den er als den von ihm erworbenen anerkennen muss, da er sich innerer Hindernisse, welche die Erlangung eines höheren Werthes unmöglich gemacht hätten, durchaus nicht bewusst war, er sich vielmehr innerlich stets frei fühlte.

Wenn man die Bedeutung, welche die einzelnen geistigen Vermögen für die zu fassenden Entschlüsse und den daraus sich ergebenden Lebens-

wandel des Menschen und seine Entwicklung haben, einzeln betrachtet; so machen sich besonders deutlich die Regungen des Gewissens bemerkbar. Unverkennbar drängt dasselbe immer, ob stark oder schwach, ob laut oder leise, ob auf geradem oder auf krummem Wege nach dem Ziele der Vervollkommnung hin und sucht die Verlockungen auf einen Abweg, welche, als Neigungen der verschiedensten Art, sich bei jenem Aneignungsprozesse ebenfalls betheiligen, zu bekämpfen. Die Freiheit gestattet daher dem Menschen, jede mögliche Bahn der Entwicklung einzuschlagen: das Gewissen aber ist eine unbewusste Macht, welche seine Schritte in vermeintlicher Finsterniss nach einem höheren Ziele zu lenken strebt.

Nicht das Gewissen allein übt eine solche Kraft; wie schon erwähnt, sind es die in Nr. 134 erörterten Ideale, nämlich die Wahrheit, die Erhabenheit, das Recht, das Gute und das Schöne, welche den Menschen fortwährend aufwärts ziehen, d. h. zu normalisiren oder zu derjenigen Entwicklung zu bringen trachten, welche der Wirkung des reinen Geistesgesetzes nach dem Weltplane entspricht und welche man daher die Bestimmung des Menschen nennen kann. Die Vernunft sucht die Wahrheit, die Phantasie folgt dem Schöpfungsdrange, die Selbstbestimmung unterwirft sich dem Zwange des Rechts, das Gewissen lässt sich durch das Gefühl der Hingebung binden, das ästhetische Vermögen erkennt die Herrschaft des Gesetzes an. So stehen die obersten Vermögen und in deren Gefolgschaft die unteren, also alle Vermögen des Menschen unter einem unbewussten Zwange der Ideale, welche gleichsam wie ein äusserer Magnet auf den Menschen wirken und dessen Pol fortwährend einem erhabenen Sterne zuzuwenden suchen.

Niemand ist im Stande, sich dieser Anziehung zu entziehen, es ist ein vergeblicher Versuch und ein Irrwahn des Frechen, des Leichtsinnigen, des Lüstlings, des Rohen, des Einfältigen, die Ideale zu verachten oder zu umgehen oder zu ignoriren oder sich der Verantwortung für sein Thun zu entschlagen. Zu den nächsten und vielen folgenden Handlungen kann er sich so thöricht wie möglich entschliessen und sich wohl gar immer weiter vom Idealen entfernen: immer äussern die Ideale, unterstützt von den Folgen seines Thuns, den sich daran knüpfenden Erkenntnissen und Erfahrungen mit mehr oder weniger Erfolg ihren vervollkommnenden Einfluss und das Gewissen bürdet ihm mit stärkerer oder schwächerer Gewalt die Verantwortung für sein Sein und Thun auf.

Das Thier kennt, in Ermanglung der obersten geistigen Vermögen, keine Ideale; dasselbe wird jedoch, gleichwie jedes Geschöpf, durch die allgemeinen Prinzipien, welche den Gesetzen seines Reiches zu Grunde liegen, zu einer die Vervollkommnung bezweckenden Entwicklung getrieben. Zur Erläuterung dieser Ansicht heben wie hervor, dass im Mineralreiche der Raum eine positive Vereinigung von Örtern oder eine allgemeine Nachbarschaft (nicht eine allgemeine Isolirung), die Zeit eine fortgesetzte Anreihung von Ereignissen (nicht eine fortgesetzte Zerreissung), die Gravitation ein Streben nach Vereinigung der Massen (nicht eine Abstossung oder ein Streben nach Zerstreuung), die Affinität eine Neigung zur Verbindung (nicht zur Scheidung), der Krystallisationstrieb ein Trieb zur Anordnung oder Regelmässigkeit (nicht zum Auseinanderfallen oder zur Unregelmässigkeit) ist, dass also die Schöpfung in das Mineralreich dominirende positive Kräfte gelegt hat, welche das Zustandekommen grosser Weltkörper, die

Grundlagen der Reiche ermöglichen. Im Pflanzenreiche spielt die Assimilationsfähigkeit, die Wachsthumsfähigkeit, die vegetabilische Verwandtschaft und Begattungsfähigkeit, sowie die Entfaltungsfähigkeit ganz die nämliche Rolle. Ähnliche Kräfte sind im Thierreiche wirksam; sie beeinflussen den animalischen Körper und von hier aus den Geist, bewirken also auch eine Entwicklung des Thieres. Hierbei darf der Einfluss nicht unerwähnt bleiben, welchen der Umgang des Menschen mit dem Thiere, sowie die Kultur, welche der Mensch dem Pflanzenreiche angedeihen lässt, auf die Letzteren im Sinne der Veredelung ausübt. Den Geschöpfen aller Reiche ist hiernach durch Weltgesetze eine Bestimmung vorgezeichnet, welche in der Vervollkommnung derselben besteht und durch das Wesen der Naturkräfte ermöglicht und direkt gefördert wird.

Das wichtigste Ergebniss der vorstehenden Betrachtungen ist die Abhängigkeit des Geistes von allgemeineren, also übergeistigen Weltgesetzen, denen gegenüber der individuelle Geist, obwohl er für sich und, nach seinen Gesetzen betrachtet, ein Gesammtwesen ist, als ein Elementarwesen oder als ein Wesen erscheint, welches nur Elementareigenschaften dieser höheren Weltkraft besitzt. Mit anderen Worten, der individuelle Geist oder die Kraft des animalischen Wesens ist, gegenüber dem physischen, dem mineralischen und dem vegetabilischen Wesen, als Bestandtheil der wirklichen Welt, ein Gesammtwesen, gegenüber der absoluten Gesammtheit, welche ein mögliches, übergeistiges Weltall bedeutet, ist er jedoch ein Nichts oder nur ein Elementarobjekt. Wie überhaupt jedes Objekt, so hat auch der Geist in der Gesammtwelt keine absolute, sondern nur eine relative Bedeutung und zwar verhält er sich zu der höheren Weltkraft wie vegetabilische zu geistiger, wie mineralische zu vegetabilischer, wie physische zu mineralischer Kraft, d. h. er hat keine endliche, sondern nur eine elementare Weltkraft oder eine Anlage dazu. Wenn man die Eigenschaften, Kräfte, Vermögen des absoluten Weltreiches als die absoluten ansieht; so giebt es im menschlichen Geiste nichts Absolutes, weder absolute Freiheit, noch absolute Erkenntniss oder Wahrheit, noch absolute Neuheit, noch absolutes Recht, noch absolut Gutes, noch absolute Schönheit.

Hinsichtlich der Freiheit haben wir dieses Verhältniss bereits näher erörtert und gezeigt, dass der Mensch bewusste, geistige, wirkliche Freiheit, nämlich die Fähigkeit, eigene Ursache seiner Wirkungen zu sein, im vollsten Maasse, jedoch keine absolute Freiheit habe, dass vielmehr seine Entschliessungen von unerkennbaren, also übergeistigen Bedingungen abhängig seien. Hinsichtlich der Wahrheit fügen wir hinzu, dass der Mensch die Welt nach den Eigenschaften seiner Vernunft erkennt: insofern nun der Geist kein absolutes Wesen ist, haben auch die Eigenschaften seiner Vernunft keine absolute Bedeutung; wir sehen daher die Dinge zwar richtig und wahrhaft im geistigen, aber nicht im absoluten Lichte; das absolute Noumenon ist für den Menschen unerkennbar; der Begriff der geistigen Erkennbarkeit eines absoluten Noumenons ist aber an und für sich eine Absurdität, da der Geist nur mit geistigen Kräften erkennen, also nur die Übereinstimmung eines Objektes mit einem geistigen Zustande, nicht aber die Übereinstimmung dieses Objektes mit dem Zustande eines übergeistigen Wesens konstatiren und daher das Objekt nicht in denjenigen Eigenschaften erkennen kann, worin es von einem übergeistigen Wesen erkannt wird. Ausserdem macht sich der relative

Standpunkt der menschlichen Vernunft auch durch die relative Tiefe seiner Erkenntnissfähigkeit geltend. Der menschliche Geist kann in kein höheres Weltgebiet, als das der geistigen Dimension entsprechende, also nur bis zum dreidimensionalen oder dem wirklichen Weltgebiete vordringen: jedes übergeistige Gebiet, und dieses ist eben dasjenige, worin der Urgrund des Geistes und seiner Freiheit wurzelt, ist ihm verschlossen.

Ähnlich verhält es sich mit der menschlichen Phantasie oder Schöpfungskraft: Übergeistiges vermag der Mensch nicht zu schaffen, höhere, als die einem geistigen Wesen zukommenden Kräfte vermag er nicht in Thätigkeit zu setzen; er kann daher keine Weltschöpfungsakte vollbringen und auch von keinen anderen und von keinen erhabeneren Objekten, Gebieten und Reichen, als den in der wirklichen Welt existirenden sich Vorstellungen bilden.

Dasselbe gilt von dem menschlichen Rechte, welches sich nur auf die Relation zu der wirklichen Welt beziehen kann, da wir zu einer höheren Welt in keinem erkennbaren Kausalitätsverhältnisse stehen und keinen Einfluss darauf zu üben vermögen, wenngleich diese höhere Welt der Ursprung unseres Daseins, also auch unserer Vermögen und daher auch unseres Selbsbestimmungsvermögens ist.

Sein Gewissen verpflichtet ihn nur zu dem Guten, das die Wohlfahrt der wirklichen Welt (natürlich einschliesslich der geistigen Welt oder der Menschheit und der Thierwelt) befördert. Für die Erhaltung und das Wohl einer übergeistigen Welt kann er keine Hingebung haben, weil er mit einer solchen Welt nicht in einer erkennbaren, fühlbaren Gemeinschaft steht.

Endlich können die menschlichen Schönheitstriebe nur durch die Gesetze der wirklichen Welt bedingt sein; für absolute Schönheit, d. h. für die Schönheit überweltlicher Wesen können wir kein Wohlgefallen besitzen, da uns deren Gesetze verschlossen sind, wir uns mithin nach solchen Gesetzen nicht zu entfalten vermögen.

Wenn wir nun jede unmittelbare Verbindung, Beziehung, Wechselwirkung des Menschen mit einer höheren, d. h. übergeistigen oder unwirklichen Welt als eine Vernunftwidrigkeit und Unmöglichkeit leugnen, den allgemein weltgesetzlichen Standpunkt des Menschen aber nothwendig anerkennen, also eine Beziehung des Menschen zu der allgemeinen Welt auf Grund eines allgemeinen, übergeistigen Weltgesetzes voraussetzen und zugleich zugeben müssen, dass diese letztere Beziehung trotz ihrer Unerkennbarkeit, Unbestimmbarkeit, Unmerkbarkeit in ihren Wirkungen einen thatsächlich sich bekundenden Einfluss auf die wirkliche Welt, insbesondere auf die Entwicklung des Menschen hat; so bleibt nur übrig, diesen Einfluss für eine Fortwirkung oder Nachwirkung der Schöpfungskraft oder für eine weltgesetzliche Folge der Erschaffung der wirklichen Welt zu erklären. In der That, nöthigt uns eine rationelle Auffassung der Weltschöpfung zu der Annahme, dass die Weltkraft, welche aus dem Äther die physischen Elemente mit ihren physischen Eigenschaften und ihren mathematischen, logischen und philosophischen Anlagen durch Begrenzung der allgemeinen Grundeigenschaften des Äthers schuf, d. h. verwirklichte, und dadurch jene Elemente in den Stand setzte, Objekte der höheren Reiche mit deren Eigenschaften zu verwirklichen, diese Elemente zugleich mit Anlagen zu übergeistigen Eigenschaften ausgerüstet habe, mit Anlagen, welche sich im Menschengeiste durch einen Zug nach oben ausprägen und als die Anziehung der Ideale

erscheinen. Im nächsten Abschnitte werden wir diese Anlagen und die sonstigen Wirkungen der Schöpfung etwas näher betrachten.

Nach Vorstehendem und dem in Nr. 142 Vorgetragenen ist es zum Verständnisse der Welt nützlich, die in Wechselwirkung mit der Aussenwelt vollbrachten Thätigkeiten des Menschen von den lediglich durch die Zusammenwirkung seiner inneren Vermögen vollbrachten rein geistigen Thätigkeiten zu sondern. Verstehen wir alsdann unter äusserer oder objektiver Freiheit die Selbstbestimmung des Menschen bei Wirkungen auf die Aussenwelt, namentlich auf die Mitmenschen; so ist sie einfach die Wirksamkeit in Abwesenheit eines äusseren Zwanges bei der Wahl des Entschlusses oder unter Erzeugung der Ursache der Wirkung durch seine eigenen Kräfte. Innere oder subjektive Freiheit ist dann die Bestimmung des Wirkungsvermögens oder die Entschliessung unter der Zusammenwirkung aller inneren Kräfte mit höchster Befriedigung des Ich. Hierdurch gestaltet sich die Entschliessung oder die Wahl des Beweggrundes zu einem inneren geistigen Gesetzesakte, welchen man als das Walten des Geistes auffassen kann. In der äusseren That (welche recht und unrecht sein kann) ist der Mensch äusserlich frei und dem weltlichen Richter nach dem weltlichen Gesetze, welches ihm ein bestimmtes Thun mit Rücksicht auf seine normale Ideal- und Machtsphäre gebietet und sein Thun für Recht oder Unrecht erklärt, verantwortlich. Bei der inneren Entschliessung ist der Mensch dem Gesetze seines Geistes unterworfen und sich selbst oder seinem inneren Richter verantwortlich, welcher den inneren Werth der That mit Rücksicht auf seine wirkliche Ideal- und Machtsphäre abwägt. Wahrhafte Freiheit setzt Normalität des wirkenden Geistes voraus, sie wird von der entwickelten oder normalen Rechtsgesellschaft allgemein respektirt.

Wenn man unter denselben Gesichtspunkten die Funktionen der übrigen Vermögen betrachtet; so ist objektive Erkenntniss (welche wahr und unwahr sein kann) die (mehr oder weniger zutreffende) Identifikation der menschlichen Vernunft mit einem wirklichen äusseren Weltbestandtheile, subjektive Erkenntniss dagegen die Identifikation der Vernunft mit einem eingebildeten Weltbestandtheile, also mit einer auf inneren Zuständen seiner selbst beruhenden Idee, zunächst also Selbsterkenntniss. Wahre Erkenntniss setzt Normalität des erkennenden Geistes voraus; sie wird von der erleuchteten Menschheit allgemein anerkannt. Das objektive Schaffen ist Erhebung über das der Menschheit Bekannte, subjektives Schaffen dagegen Erhebung über das dem Individuum Bekannte. Objektive Hingebung ist Hingebung an die wirkliche Welt, subjektive Hingebung dagegen Hingebung an die subjektive Welt, also vornehmlich an das die Selbsterhaltung Bezweckende. Objektives Wohlgefallen ist das Gefallen an einem äusseren Wesen oder äusseren Weltgesetze, subjektives Wohlgefallen hingegen das Gefallen an dem inneren Wesen.

144. **Das Thierreich.** Das Thierreich oder das animalische Reich, d. h. das Reich der geistigen Geschöpfe ist das vierte und letzte Naturreich, nämlich das oberste Reich der verwirklichten und überhaupt zu verwirklichenden Welt. Das Verständniss seines Wesens erleichtert sich durch Vorführung der Grundbeschaffenheit der unteren Reiche. Im physischen Objekte erscheint das verwirklichte, mit speziellen Eigenschaften ausgerüstete Geschöpf als ein isolirtes Eigenwesen mit Empfänglichkeit oder

Erregbarkeit durch äussere Impulse, jedoch ohne Veränderlichkeit, nur begabt mit Passivität, welche nach jedem äusseren Anstosse zu dem früheren Zustande zurückführt, mithin als ein Wesen ohne freie Bahn, d. h. ohne freie Thätigkeits- und Entwicklungsbahn oder mit einer elementaren Bahn, deren Anfangszustand mit dem Endzustande zusammenfällt, folglich als ein Elementarwesen. Sein Hauptvermögen ist das Vermögen zu bestehen, fortzubestehen, mit gleichartigen Elementen zusammen zu bestehen und mit speziellen Eigenschaften zu bestehen. Die physische Kraft hat die Fessel gesprengt, welche die Elemente des reinen Äthers an die absolute Gleichheit der Grundeigenschaften und an den unendlich hohen Werth dieser Grundeigenschaften, welcher keine Differentiation zulässt, bindet. Die physische Kraft hat das Objekt aus der Starrheit des allgemeinen völlig gleichartigen Seins losgerissen und zu einem für sich bestehenden elementaren Individuum mit speziellen Eigenschaften gemacht. Wegen des speziellen Werthes dieser Eigenschaften ist die Gemeinschaft der beiden im physischen Objekte verbundenen Grundstoffe trennbar, es handelt sich aber nur um ein einziges Verwandtschaftsverhältniss des positiven und negativen Urstoffes. Das kleinste physische Individuum oder der physische Keim ist die Generatix.

Die mathematische Kraft sprengt die Fessel, welche die Bahn des physischen Objektes zu einem Elemente zusammenschnürt, sie befreiet diese Bahn von den zusammenfallenden Endpunkten, verleihet dem Minerale die Variabilität, d. h. die eindimensionale Freiheit der Thätigkeit und Entwicklung in einer durch die augenblickliche Einwirkung äusserer Objekte streng vorgezeichneten Bahn, welche keine festen Enden, aber feste Seitenschranken hat, also kein Ausweichen nach der Seite gestattet. Das Wesen des Minerals ist daher die eindimensionale Freiheit oder die mathematische Variabilität mit Aktivität oder die Bestimmtheit, d. h. die Strenge des gesetzlichen Verhaltens bei der Aktion oder bei der Reaktion auf die Aussenwelt. Das Sein des Minerals ist daher das Sein eines speziell bestimmten oder endlichen Einzelwesens, seine Freiheit ist die individuelle Variabilität, seine Verwandtschaft beruhet auf der Affinität der speziellen Einzelwesen, welche sich durch chemische Verbindungen in mathematischen Verhältnissen vollzieht; sein Keim ist das Atom.

Die logische Kraft sprengt die Fessel, welche dem Minerale die seitliche Ausweichung aus der mathematischen Entwicklungsbahn verbietet, sie macht das in erster Dimension variabele Objekt, die Pflanze, auch in zweiter Dimension frei, gestattet ihm aber nur eine bestimmte Fläche zu dieser Seitenausweichung oder macht die Pflanze in einer durch gegebene Merkmale bestimmten Gattung frei, gestaltet sie also zu einem Gattungsobjekte. Die Freiheit der Seitenausweichung ist die Mitbestimmung, das auf Mitbestimmung beruhende Vermögen der Pflanze ist die Vegetabilität, ihre Verwandschaft die Gattungsverwandschaft, welche sich durch Begattung vollzieht; ihr Keimelement ist die Zelle.

Die philosophische Kraft sprengt die Fessel, welche die Pflanze an die Gattungsebene oder an ein durch gegebene Merkmale bestimmtes Seitengebiet bindet, sie macht das Objekt, nämlich das Thier, frei von diesen gegebenen Merkmalen seines Entwicklungsgebietes oder verleihet ihm die dreidimensionale oder die eigentliche Freiheit, welche darin besteht, dass an die Stelle der gegebenen Gattungsmerkmale die Kriterien einer Gesammt-

heit treten, welche dem Thiere bei seiner Entwicklung und sonstigen Thätigkeit den Übertritt von dem Gebiete der einen Gattung in das einer anderen, also eine freie allgemeine Thätigkeit in einer speziellen Gesammtheit oder einer speziellen Welt gestattet. Hierdurch wird das Thier ein spezielles Weltobjekt, dessen Vermögen Geist heisst. Seine Freiheit ist die Selbstbestimmung, d. h. die Fähigkeit, die Ursache seiner Wirkungen in sich selbst zu erzeugen; sein Keimelement ist das animalische Grundorgan, bezw. der Embryo.

Die Lösung der Fessel bei der Bildung eines physischen Objektes aus dem Äther, eines Minerals aus physischen Elementen, einer Pflanze aus mineralischen Elementen, eines Thieres aus vegetabilischen Elementen ist immer durch gewisse Bedingungen, Merkmale oder sonstige Bestimmungen begrenzt oder definirt. Die höhere Freiheit oder die höhere Begabung kann also ein engeres und ein weiteres Bereich umfassen oder es wird Übergangsstufen zwischen den Geschöpfen jedes Reiches geben, welche auf der Intensität des Schöpfungsaktes, womit das Geschöpf verwirklicht ist, beruhen: es wird in der Welt physische Objekte mit schwachen und starken physischen Kräften, Mineralien mit schwachen und starken mathematischen Eigenschaften, Pflanzen mit schwacher und starker Vegetationskraft, Thiere mit schwachem und starkem Geiste geben. Die Geistigkeit der animalischen Wesen muss daher wie jedes philosophische Objekt nach verschiedenen Grundeigenschaften, insbesondere nach ihrer Quantität oder Intensität, nach ihrer Inhärenz oder Beschaffenheit, nach ihrer Relation oder Kausalität, nach ihrer Qualität oder Dimensität und nach ihrer Modalität oder Gestaltung betrachtet werden. Wir beschränken uns hier auf die Betrachtung der Dimensitätsstufen des Geistes.

Der unterste Grad von Geisteskraft oder der elementare oder undimensionale Geist, welcher also jedem möglichen animalischen Wesen zukommen muss, hat die fünf Vermögen Bewusstsein (ohne die Idee der Wahrheit), Entwicklungsfähigkeit (ohne Schaffenskraft), Wirkungsfähigkeit oder Freiheit (ohne Rechtsbewusstsein), Neigungen (ohne Gewissen), Gestaltungstrieb (ohne Schönheitsempfindung). Die animalischen Wesen, welche nur diesen Grad von Geisteskraft haben, sind die niedrigsten Thiere, welche nur auf physische Prozesse (Licht, Schall oder Erschütterung, Wärme und Druck oder ästhematische Eindrücke, elektrische, galvanische oder gustische Prozesse und molekulare, Aggregations- oder osmetische Prozesse) reagiren und dementsprechend mit Sinnesorganen oder Sinnesvermögen ausgerüstet sind. Man wird dazu die Pflanzenthiere (Polypen), Aufgussthiere (Infusorien) und manche Weichthiere (Mollusken) zu rechnen haben.

Der nächst höhere Grad oder der eindimensionale Geist wohnt denjenigen Geschöpfen inne, welche auf anschauliche oder mineralische oder mathematische Prozesse (Raum, Zeit, Materie oder mechanische Kraft, Stoff, Krystallstruktur) reagiren oder Organe dafür haben, also den Raum und die Zeit wahrnehmen, einen Bewegungsapparat, Ernährungsorgane, Begattungsorgane haben. Hierzu sind die Insekten und Würmer zu rechnen.

Zweidimensionaler Geist ist der Geist der Wirbelthiere, welche Denkvermögen (Vorstellungen von Begriffs- oder Gattungsobjekten, z. B. von einem Hause, einem Menschen, einem Gewehre), Gedächtniss, Willen (zu beabsichtigten Handlungen, Angriffen u. s. w.), Gemüth (Zuneigungen, Liebe, Hass,

Freundschaft) und Temperament (Freude, Trauer, Ärger, Leidenschaft, Zorn) besitzen. Zum Bau des Nestes, zur Bebrütung der Eier, zur Fütterung der Jungen bedarf der Vogel Verstand, Gemüth, Geschicklichkeit und überhaupt mathematische und logische Vermögen, nicht aber Vernunft, Gewissen und überhaupt philosophische Vermögen.

Dreidimensionaler oder vollständiger Geist ist der Geist der Menschen. Derselbe erhebt sich zur Vernunft mit Selbstbewusstsein, Selbsterkenntniss, Erkenntniss der Wahrheit, zur Phantasie mit der Schaffenskraft des Neuen und Erhabenen, zur Selbstbestimmung, als Selbstbeschränkung im Recht oder Selbstbeherrschung oder Rechtsbewusstsein, zum Gewissen, als Selbstaufopferung oder Hingebung an das Gute, zum ästhetischen Vermögen, als Einordnung des eigenen Wesens in das Weltgesetz aus Schönheitstrieb.

Obgleich Geist in allen Graden dieselbe Grundqualität der allgemeinen Weltkraft hat; so unterscheiden sich die vorstehenden vier Grade doch spezifisch etwa so, wie sich unter den Raumgrössen die Punkte, Linien, Flächen und Körper unterscheiden. Dieser Unterschied muss sich auch, da der Geist eine Kraft des Organismus ist, durch eine unterschiedliche Beschaffenheit des Organismus kenntlich machen: allein, es würde ein Irrthum sein, den Unterschied in den Grundeigenschaften der physischen Elemente, oder der Atome, oder der Zellen oder in den Grundeigenschaften der aus diesen Bestandtheilen sich nach physischem, mineralischem oder vegetabilischem Gesetze bildenden Organe zu suchen. Der Leib des Menschen und des Wirbelthieres müssen in diesen Dingen, also namentlich in den physischen, mathematischen und logischen Organen wesentliche Beschaffenheiten miteinander gemein haben: die Sinnesorgane (Auge, Ohr u. s. w.), die Anschauungsorgane (für Raum, Zeit, Bewegung Ernährung, Konstitution), die logischen Organe (für Verstand, Gedächtniss, Willen, Gemüth und Temperament), also auch die entsprechenden Nerven- oder Gehirnorgane werden in allen Gebieten bis hinauf zum logischen oder Vitalitätsgebiete nach denselben Grundprinzipien gebildet sein: die Verschiedenheit kann nur in der Gesammtwirkung, dem Gesammtsysteme oder dem Gesammtwesen, also in der Zusammenwirkung aller Organe zu einer höheren Weseneinheit liegen. In der That, unterscheidet sich der Mensch schon bei flüchtigem Überblicke durch sein äusseres Aussehen und Auftreten, durch seinen aufrechten Gang, durch seine Sprache, durch die Unabhängigkeit seiner Zeugungsfähigkeit von vitalen Prozessen, durch seine Neigung zu geistiger Beschäftigung, durch seine allgemeine Kunstfertigkeit, durch seine unbeschränkte Kultur- und Bildungsfähigkeit und manches Andere ganz wesentlich von allen Thieren, als ein auf höherer Geistesstufe stehendes Geschöpf. Hinsichtlich der Sprache heben wir noch besonders hervor, dass das Thier wegen Mangels der Phantasie, also der Fähigkeit zu personifiziren nach Nr. 122 keine Sprache in Symbolen haben kann.

Diese höhere Begabung bedingt ohne Zweifel eine wesentliche Verschiedenheit des Gehirnes. Das menschliche Gehirn ist verhältnissmässig sehr gross und schwer und gestattet schon nach seinem Umfange eine komplizirtere Zusammensetzung, vielleicht auch wegen seines Stoffgehaltes einen eigenartigen Nervenstrom (unterscheidet sich doch schon der mineralische Elektrizitätsstrom der verschiedenen leitenden Elemente nach Ausweis des optischen Spektrums dieses Stromes durch seine elementare Zusammensetzung). Der Grundzug aller Organisation ist Zusammenfassung einer Vielheit

von Elementen zu einem einheitlichen Systeme oder Konzentration. Diess geschieht körperlich oder leiblich durch Aussendung von Leitungen, welche die Wirkungen jener Elemente fortzupflanzen vermögen, nach einem gemeinschaftlichen Zentrum in einem geordneten Zusammenhange behuf gesetzlicher Zusammenwirkung. Betrachten wir hiernach die Organe für die Grundvermögen der vier subordinirten Reiche, zunächst das Auge. Für die elementaren Thiere besteht das Gesichtsvermögen aus einem oder mehreren oder vielen einzelnen, isolirten optischen Elementen, welche sich durch Fäden (Nervenfasern) in einem Punkte verbinden. Dasselbe gilt von jedem der fünf Sinne, deren Fäden sich sämmtlich in einem einzigen punktuellem Zentrum oder Zentralpunkte vereinigen und dem Thiere physisches Bewusstsein und überhaupt physischen oder elementaren oder undimensionalen Geist verleihen.

Im eindimensionalen Thiere, z. B. der Fliege, bilden die optischen Elemente einen mathematischen, räumlichen Komplex von Punkten, ein musivisches Auge. Die optischen Fasern vereinigen sich (wie man nothwendig schliessen muss) nicht unmittelbar in einem Punkte, sondern in einem Organe, welches selbst ein System, nämlich das Anschauungsorgan bildet und sich in fünf besondere Gebiete, nämlich in die Anschauungsorgane für Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall scheidet. Erst die Fäden dieser Anschauungsorgane laufen in einem Zentralpunkte zusammen und verleihen dem Thiere mathematisches und physisches Bewusstsein, überhaupt mathematischen und physischen oder eindimensionalen Geist.

Im zweidimensionalen oder Wirbelthiere bildet das Auge nicht nur einen räumlichen Komplex, sonder eine logische Gemeinschaft, eine Gattung von optischen Elementen, eine Netzhaut, welche nach Vitalitätsgesetzen, in logischer Abhängigkeit der Elemente bei der Affektion irgend eines derselben durch äusseren Reiz funktionirt. Das Wesentliche des Netzhautauges ist die logische Funktionirung auf einen gegebenen äusseren Reiz. Die optischen Fäden dieses Auges und jedes anderen Sinnesorganes leiten den sensuellen Eindruck offenbar zunächst in das Anschauungsorgan und von diesem in ein Zentrum, welches jetzt jedoch nicht mehr ein Punkt, sondern ein Organ, ein Zentralorgan, nämlich das logische Organ oder das Gehirn ist, welches fünf koordinirte Organe, den Verstand, das Gedächtniss, den Willen, das Gemüth und das Temperament umfasst und seine Fäden in einem gemeinschaftlichen Zentralpunkte vereinigt, um dem Wirbelthiere logischen, mathematischen und physischen oder zweidimensionalen Geist zu verleihen.

Im dreidimensionalen Menschen ist das Auge mehr als eine vitale Netzhaut, es funktionirt nicht nur logisch auf einen gegebenen Reiz, sondern philosophisch, nämlich auf Grund der Selbstbestimmung des Menschen oder auf innere Antriebe. Es sendet seine Fäden unverkennbar zunächst in das Anschauungsorgan, dieses leitet sie in das logische Organ oder das Gehirn und Letzteres führt sie nicht in einem Punkte, sondern in einem Systeme von Punkten zusammen, welches ein Zentralorgan im Gehirne bildet, von wo aus die Fäden sich in einem gemeinschaftlichen Punkte vereinigen, um dem Menschen physischen, mathematischen, logischen und philosophischen oder dreidimensionalen Geist zu verleihen. Möglicherweise, ja wahrscheinlicherweise kömmt die philosophische Organisation in der Weise zu Stande,

dass, während in dem Nervensysteme des physischen, des mathematischen und des logischen Thieres ein fester, einfacher, elementarer Kern als Zentralpunkt vorhanden ist, die Bestimmtheit oder Festigkeit dieses Punktes aufgehoben wird, sodass das Organ, in welches der Zentralpunkt des Wirbelthieres sich verwandelt, um Mensch zu werden, das Gesammtsystem, bezw. das Gesammtgehirn wird. Auf diese Weise erklärt sich wohl am einfachsten die Selbstständigkeit des Menschen, als eine spezielle Gesammtwelt, als ein freies, auf Selbstbestimmung beruhendes Gesammtsystem, welches hinsichtlich seiner Gesetzlichkeit seinen eigenen Gesetzen folgt und nur durch seine Wechselwirkung mit der Welt als ein spezieller oder beschränkter Bestandtheil der Gesammtwelt erscheint.

Wie nun auch die Anordnung des Nervensystems der vier subordinirten animalischen Grundordnungen beschaffen sein möge, nothwendig trägt dasselbe folgende Merkmale. Das Auge oder der Sehapparat, überhaupt jeder Sinnesapparat des undimensionalen Thieres besteht aus einem oder aus mehreren einfachen, elementaren, isolirten Primitivfasern, welche sich in einem Zentralpunkte vereinigen, oder welche sich überhaupt ohne einen erkennbaren Kern vereinigen, um ein physisches Thier zu bilden, welches gewissermaassen ein einziges einfaches Organ darstellt.

Das Sinnesorgan des eindimensionalen wirbellosen Thieres ist eine mathematisch geordnete Vielheit von selbstständigen, durch Häute getrennten Primitivfasern (im musivischen Auge räumlich nebeneinder gelagert, in der Haut oder der Schale mechanisch ineinander gedrängt u. s. w), welche in einen organisirten Nervenapparat, das Anschauungsvermögen eintreten, der alsdann Nerven nach einem Zentralpunkte oder überhaupt sich vereinigende Nerven aussendet, um ein mathematisches Thier zu bilden.

Das Sinnesorgan des zweidimensionalen Wirbelthieres ist eine logische Gattung oder Gemeinschaft von Primitivfasern, welche sich zu einer gemeinschaftlichen, logischen Gattungsthätigkeit nöthigen, also nicht selbstständig funktioniren, sondern sich gegenseitig beeinflussen, demgemäss an den Grenzen kohäriren und dadurch in Grenzschichten den Nervenstrom aufeinander übertragen (wodurch das Netzhautauge, das Schneckenohr, die in sensibelen Elementen organisirte, von der unorganisirten Schale des Käfers erheblich verschiedene Haut, die Zunge und die Nase entsteht). Die geschlängelte Form der Nervenbündel dieser Thiere scheint ein natürliches Hülfsmittel für eine solche gegenseitige Beeinflussung der Nerven zu sein. Nachdem die sensuellen Nerven in das Anschauungsorgan eingetreten und dieses Nerven in das logische Organ gesandt hat, vereinigen sich die des letzteren Organs in einem Zentrum oder auch ohne ausgesprochenen Zentralkern, um ein logisches Thier zu bilden.

Ausser dem physisch isolirten Sein, dem mathematischen Zusammensein und der logischen Gemeinschaft kömmt nun noch das organische oder systematische Sein des Sinnesorgans und seiner Primitivfasern, also die Funktionsweise oder die Gestaltung des Nervenstromes in diesen Fasern, sowie der systematische Zusammenhang dieser Funktionen in allen Primitivfasern des Bündels und des ganzen Bündels mit dem Gesammtorganismus in Betracht. Diese Abhängigkeit der Funktion einer einzelnen Primitivfaser vom Gesammtorganismus kann man die geistige Durchstrahlung derselben nennen. Sie wird, wie schon vorhin erwähnt, durch die stoffliche Beschaffenheit der Nervensubstanz oder auch nur der Gehirnsubstanz

des dreidimensionalen Thieres bedingt sein. (Im Auge äussert sie sich durch die willkürliche, rechte und falsche Akkommodation auf die Entfernung, auf die Grösse, auf die Farbe, auf den Glanz, durch das willkürliche Schielen und Doppeltsehen, deren jeder Mensch, wie ich in der „Physiologischen Optik", sowie in den „Gesetzen des räumlichen Sehens" und in der „Theorie der Augenfehler" nachgewiesen habe, mehr oder weniger fähig ist, sodann aber durch viele sogleich näher zu bezeichnenden Erscheinungen). Die sensuellen Nerven treten in das Anschauungsorgan, die Nerven dieses Organs in das logische Organ und die Nerven des letzteren in das philosophische Organ, um sich von hier aus in einem Zentrum oder auch ohne Zentralpunkt zu vereinigen und das philosophische Thier oder den Menschen zu bilden. Die Beschaffenheit des Nervenstromes in den Primitivfasern kann nicht durch das Mikroskop erkannt werden, und da sie nicht durch die äussere Form und Zusammensetzung des Organs bedingt ist; so kann das Sinnesorgan und der ganze Leib des Wirbelthieres mit dem des Menschen sehr grosse Ähnlichkeit haben, ohne doch die wesentliche Verschiedenheit der Weltqualität Beider aufzuheben.

Man sollte die Nerven nach ihrem Dienste, welchen sie im Verkehre des animalischen Wesens mit der Welt spielen, in positive oder aktive, vom Zentrum hinweg nach der Peripherie, überhaupt von innen nach aussen gehende (durch deren Thätigkeit das Gehirn als Ursache einer Wirkung erscheint), und in negative oder passive, nach dem Zentrum, überhaupt von aussen nach innen gehende (durch deren Thätigkeit der Gehirnzustand als Wirkung einer äusseren Ursache erscheint) unterscheiden. Positiv sind dann alle Nerven, durch welche der Mensch seine Selbstbestimmung, seinen Willen, seine mechanische Kraft äussert, negativ dagegen alle Sinnesnerven. Relativ positiv und negativ sind die Nerven, welche von irgend einem Gehirnorgan nach aussen, oder nach innen, nach unten, oder nach oben gehen. Wesentlich ist nun für den animalischen Organismus, dass die Sinnesorgane nicht nur negative Nerven bis in das Zentrum (wennauch durch die Vermittlung der mathematischen und logischen Organe), sondern dass auch das Zentrum positive Nerven in die Sinnesorgane (wennauch durch die Vermittlung der Zwischenorgane) sendet. Da nun beim Menschen das Zentrum ein wahres Gesammtheitszentrum oder ein philosophisches ist; so wird eben durch diese positiven Nerven die zuvor erwähnte Beeinflussung der sensuellen Thätigkeit oder die philosophische oder geistige Durchstrahlung der Sinnesorgane hervorgebracht, welche dem thierischen Organismus fehlt, weil hier das Zentrum nur ein Gattungszentrum ist, dessen positive Nerven nur eine logische Durchstrahlung hervorbringen können.

Das philosophische Wesen des menschlichen Auges, insbesondere sein Zusammenhang mit dem Gesammtsysteme äussert sich in mannichfaltiger Weise, durch den besonderen Ausdruck des Auges bei jeder besonderen Stimmung und Empfindung, beim Verkünden der Wahrheit, der Lüge, des Zweifels, der Liebe, der Milde, des Muthes, der Scham, der Verlegenheit, der Freude u. s. w., Eigenschaften, welche das Thierauge durchaus nicht oder doch nur in Spuren hat.

Ganz dieselben philosophischen Gründe machen das Ohr zu einem musikalischen, d. h. auf musikalische Töne lauschenden Gehörapparate. Sie machen das Stimmorgan zu einem Sprachorgane, ermöglichen also das Sprechen

in artikulirten Tönen und mit dem der Rede entsprechenden Ausdrucke der Belehrung, Warnung, Drohung, Begeisterung, Liebeswerbung u. s. w. Sie ermöglichen das Singen (während der Gesang der Vögel nur eine allen gleichartigen Vögeln gemeinsame, unveränderliche, von der Natur durch Leibesorganisation eingepflanzte Modulation der Stimme, aber kein freier Gesang ist). Sie verleihen dem sensuellen Gefühlsapparate die Fähigkeit, die Haut, namentlich des Antlitzes, zu Mienen und Geberden, zum Lachen und zum Weinen zu verziehen, zu streicheln, zu küssen, die Nase zu rümpfen u. s. w., sie verstatten der Zunge und der Nase, sich mit Speisen und Wohlgerüchen zu regaliren, überhaupt Wohlgeschmack und Wohlgeruch zu empfinden, mit Anstand zu essen, zu kosten u. s. w. Das Thier hat diese Eigenschaften nicht oder doch nur in Spuren oder in einer nicht auf geistiger Selbstbestimmung, sondern nur auf vitaler Mitbestimmung beruhenden Weise.

Aber auch alle übrigen Organe werden durch den philosophischen Geist des Menschen eigenartig beeinflusst. Sein aufrechter Gang, seine der Stimmung entsprechende, insbesondere durch Schönheitstrieb bedingte Haltung und Gebahrung als Anmuth und Anstand, seine Fähigkeit zu hantiren, zu fabriziren, sich zu bewaffnen, freie Kunstfertigkeit zu üben, sich zu kleiden, zu schreiben, zu musiziren und tausend andere Dinge geben bewusstes Zeugniss von seiner höheren Geistigkeit und von der Kluft, welche den Menschen von dem Thiere trennt. Trotz der Tiefe dieser Kluft kann sie dem Späherblicke des Naturforschers doch noch lange entgehen, da die Aufhebung des für das Thier bestehenden festen Zentralpunktes im Gehirne sich nicht durch eine Umgestaltung des Ganzen markirt, und das menschliche Gehirn, selbst wenn es in den Hauptzügen mit einem thierischen Gehirne übereinstimmt oder diesem sehr ähnlich sieht, doch vermöge der Befreiung von einem Zwangs-Vereinigungspunkte zu ungleich höheren Funktionen befähigt sein kann.

Die Spuren von Durchgeistigung der unteren Vermögen des Thieres erläutern sich dadurch, dass der Zentralkern doch kein mathematischer Punkt, sondern nur ein Element von geringer Ausdehnung sein kann. Ausdehnung aber, und wenn sie noch so klein ist, ist immer der Anfang von Aufhebung oder Verflüchtigung des Punktes, bedingt also eine Tendenz zur Organisation ohne Erfüllung derselben. Dieser Kern im Thiergehirne bringt also wohl Spuren von philosophischer Wirkung hervor, bleibt aber immer ein einfaches, elementares Gebilde ohne gesetzliche Organisation.

Thätigkeit ohne Betheiligung oder mit geringer Betheiligung der philosophischen Vermögen ist nach Nr. 90 Instinkt. Der Mensch kann daher manche Thätigkeiten instinktmässig verrichten; das Thier thut es immer und oftmals sicherer als der Mensch, welcher durch die falsche Betheiligung seiner oberen Vermögen irren und unzweckmässig handeln kann: denn die höhere Selbstbestimmung aus Überlegung und Gründen gestattet sowohl den rechten, wie den unrechten Gebrauch der Kräfte.

145. **Die animalischen Grundarten.** Die Grundeigenschaften und Grundprozesse, überhaupt die Grundfesten aller Vermögen haben für jedes wirkliche Geschöpf spezielle Werthe und der Zusammenhang dieser speziellen Werthe unter sich und mit der übrigen Welt macht sein Naturgesetz aus. So hat auch jedes animalische Wesen sein Naturgesetz. Innerhalb desselben existirt es, lebt es, wirkt es, äussert es seine Neigungen und Triebe.

Das animalische Wesen verändert sich im Weltverkehre oder durch die Einwirkung der Naturkräfte (wozu auch die geistigen gehören) unausgesetzt, jedoch immer gemäss seines Naturgesetzes, eine diesem Gesetze widersprechende Veränderung ist eine Unmöglichkeit, d. h. sie kann in der Wirklichkeit nicht vorkommen. Der Geist kann sie zwar denken, insofern sie den allgemeinen Naturgesetzen nicht widerspricht, d. h. der Geist kann sie durch ein mit einem anderen speziellen Naturgesetze begabtes Wesen für realisirbar halten, nur nicht durch das wirklich gegebene Wesen; für den konkreten Fall dieses Wesens ist eine Veränderung wider sein Naturgesetz unmöglich, jede diesem Gesetze entsprechende Veränderung aber ist realisirbar, und wenn die Bedingungen dafür vorhanden sind, wird sie auch wirklich realisirt oder verwirklicht.

Die Veränderung des animalischen Wesens und seiner Nachkommenschaft im Kontakte mit der Welt und unter seiner Mit- und Selbstbestimmung ist eine ungeheuer mannichfaltige: ist sie darum eine unbegrenzte? Schon in Nr. 60 und 64 habe ich darauf hingewiesen, dass jedes Naturgesetz seine Grenzen hat, welche in keinem Falle überschritten werden können, dass also nicht jeder beliebige Zustand eines Geschöpfes erreichbar ist. Ausser den Grenzen des Naturgesetzes, welche unübersteiglich und desshalb fest sind, innerhalb welcher aber die Zustände des Objektes beliebig variiren können, soweit es die Wechselwirkung mit der Welt gestattet, ist in jedem Naturgesetze Etwas absolut fest, d. h. es bildet in der Wirklichkeit einen absolut unveränderlichen Zustand, welcher durch keine äussere oder innere Kraft geändert werden kann, eine feste Basis oder, allgemeiner, ein System von festen Basen, worin die Vielheit, die Anordnung, der Zusammenhang der einzelnen Basen, nicht aber die Basen selbst geändert werden können. Die Unveränderlichkeit der Basen ist der Ausdruck für diejenige Grundeigenschaft der Welt, welche wir Gemeinschaft genannt haben und deren Grundthätigkeit die Erhaltung ist, eine Thätigkeit, welche sich in den verschiedenen subordinirten Reichen und in den verschiedenen koordinirten Gebieten jedes Reiches in besonderer Weise und am deutlichsten in dem vierten Gebiete, nämlich in dem Qualitätsgebiete jedes Reiches ausspricht. Im gustischen Gebiete des physischen Reiches erscheint die unveränderliche Qualitätsbasis als Elektrizität oder Qualitätsbeschaffenheit des Urstoffes; es giebt nur zwei Elektrizitätsarten, die positive und die negative, sie besitzen kosmetische Neigung zur Verbindung und bilden sowohl im Zustande der Verbindung in jedem physischen Elemente, als auch im Zustande der Trennung ein System von zwei entgegengesetzten absolut unveränderlichen Urstoffen, welche sich in gleichen Mengenverhältnissen miteinander kosmetisch zu physischen Elementen verbinden.

Im Stoffgebiete des Mineralreiches erscheinen die Qualitätsbasen als die chemischen Grundstoffe, welche sich mit chemilogischer Affinität verbinden, welche aber, verbunden, oder unverbunden, ein System von verwirklichten, absolut unveränderlichen Mineralstoffen bilden, die sämmtlich untereinander verwandt sind und sich daher sämmtlich miteinander nach chemilogischen Gesetzen, und zwar vermöge ihrer Positivität und Negativität nach Äquivalentverhältnissen verbinden.

Im Qualitätsgebiete des Pflanzenreiches erscheinen die Qualitätsbasen als die vegetabilischen Grundarten, welche sich nach vegetabilischer

Verwandtschaft begatten. Sie bilden ein gegebenes System von absolut unveränderlichen vegetabilischen Qualitäten, welche nicht sämmtlich, sondern nach gewissen Gruppen miteinander verwandt und demnach begattungsfähig sind. Die Begattungsfähigkeit der Pflanzen in den Blüthen- oder Befruchtungsorganen ist das Kennzeichen der Verwandtschaft und, umgekehrt, die Verwandtschaft die Bedingung für die Begattungsfähigkeit. Die normale oder regelmässige, die Fortpflanzung der Art bezweckende Begattung beruht bei den Pflanzen, wie bei den chemischen Stoffen und den physischen Elektrizitäten auf dem Gegensatze von Positivität und Negativität derselben Art: die Begattung der Pflanzen von verschiedener, aber verwandter Art ist Kreuzung. Chemische Verbindung entspricht immer einer mineralischen Kreuzung.

Da sich nicht die Geister, sondern die Leiber begatten oder Begattung ein Vitalitätsprozess unter geistiger Herrschaft ist; so gilt von den Qualitätsgebieten des Thierreiches Dasselbe, was soeben von denen des Pflanzesreiches gesagt ist. Aber auch ohne Bezugnahme auf das letztere Reich waltet die Konstanz der Grundqualitäten auch im Thierreiche als ein allgemeines Weltprinzip, nämlich als Ausdruck der Kraft der Erhaltung', ohne welche es eine beharrlich bestehende Weltgesetzlichkeit gar nicht geben kann. Das Thierreich hat also nothwendig seine unveränderlichen Grundarten, welche sich nicht nur miteinander, sondern mit den verwandten Arten begatten. Verwandtschaft ist Begattungsfähigkeit und diese ist das Kennzeichen jener. Die Verbindung verwandter Grundarten ist die Kreuzung. Die durch Kreuzung entstandenen Individuen verbleiben in der animalischen Verwandtschaft und vermögen sich im Allgemeinen wieder zu kreuzen, sodass auf dem Wege der Kreuzung die mannichfaltigsten Kompositionen entstehen und auch wieder aufgelös't oder zurückgebildet werden können.

Der Kreis der Verwandtschaft ist im Thierreiche noch enger gezogen, als im Pflanzenreiche, woselbst derselbe schon eine Beschränkung im Vergleich zu der allgemeinen chemischen Verwandtschaft des Mineralstoffes erfahren hat. Immer liegt dieser Kreis in den Grenzen der animalischen Dimensität. Die elementaren Thiere (Infusorien) sind nur untereinander verwandt (pflanzen sich auch häufig ohne Begattung, durch Selbstbefruchtung oder durch Theilung oder durch Stoffabsonderung fort). Insekten sind nur mit Insekten verwandt, Wirbelthiere nur mit Wirbelthieren, Menschen nur mit Menschen. Die faktische Begattungsunfähigkeit zwischen Menschen und Thieren beweis't den Mangel an animalischer Verwandtschaft und Kreuzungsfähigkeit. Die Menschen auf der Erde bilden sicherlich nicht eine einzige animalische Grundart, sondern mehrere und vielleicht viele, anscheinend verwandte Grundarten, welche sich im Laufe der Zeit vielfältig gemischt haben, sodass eine absolut reine Grundart vielleicht in keinem lebenden Individuum angetroffen wird.

Nur die Begattung bedingt eine Änderung der animalischen Qualität oder Art, eine Änderung, welche durch Kreuzung verwandter Arten hervorgebracht wird und in einer Zusammensetzung dieser Arten, also aus einem Inbegriffe von Grundarten zu einer Spielart besteht. Jeder andere Prozess ist ohne allen Einfluss auf die Qualität. Die Einräumung eines solchen Einflusses ist ein grundsätzlicher Widerspruch gegen das Wesen der Naturgesetze; er ist nach den in allen Gebieten und

Reichen herrschenden Grundfesten eine Unmöglichkeit. Eine geometrische Linie kann alle möglichen ihrem Wesen entsprechenden Prozesse durchlaufen: man kann sie beliebig ausdehnen, beliebig verschieben, beliebig drehen und wälzen, in beliebige Formen biegen und knicken, und mit beliebigen anderen Linienfiguren verbinden und durchkreuzen; das Resultat bleibt immer ein Linienkomplex, nämlich eine zusammengesetzte eindimensionale Raumgrösse, in welcher die erste Linie als ein ausgedehnter, verschobener, gedehnter, gebogener linearer Bestandtheil besteht. Ein chemischer Grundstoff kann jedem beliebigen Mineralprozesse, also jedem räumlichen, zeitlichen, mechanischen, chemischen und krystallinischen Prozesse unterworfen werden; das Resultat ist immer ein Mineral von der Qualität eines zusammengesetzten Stoffes, in welchem jener erstere Grundstoff mit seiner Grundqualität oder als konstante Grundart fortbesteht und welcher niemals mit einem aus anderen Grundstoffen zusammengesetzten Stoffe identisch wird.

So bestehen die animalischen Grundarten in den durch Kreuzung entstandenen Individuen trotz aller Veränderungen, welche dieselben durch Lebensweise, Klima, Ernährung und sonstige Wechselwirkungen mit der Welt erleiden, unveränderlich fort, und wenn die Begattung nur zwischen Individuen von gleicher Art stattfindet, können auch die Nachkommen nur von derselben Art sein. Hiernach können zwar verwandte Thiere Nachkommen von zusammengesetzten thierischen Grundarten und es können verwandte Menschen Nachkommen von zusammengesetzten Menschenrassen haben, es kann aber aus der zweidimensionalen Thierwelt nicht das dreidimensionale animalische Wesen, der Mensch, hervorgehen. Die Ableitung des Menschen vom Affen ist ein den Naturgesetzen Hohn sprechender Irrthum. Die oberflächliche Ähnlichkeit des Leibes Beider ist nach Nr. 136 und 144 ganz bedeutungslos für die animalische Qualität und für die Möglichkeit eines Überganges von dem Einen zum Anderen; die spezifischen Verschiedenheit sind in der Organisation des Gehirnes und zwar in dem verstecktesten Zentralkerne zu suchen, wo sie sich auch schon finden werden.

Ebenso unmöglich wie die Abstammung des Menschen vom Affen ist der Übergang von einer thierischen Grundart zu der anderen. Die Phrasen vom Kampfe ums Dasein, von den Folgen der Züchtung und der Lebensweise, von der Anpassung u. dergl. m. vermögen die Prinzipien der Naturgesetze nicht umzustossen und sind zur Erklärung der wirklichen Veränderungen, welche die Geschöpfe in der Wechselwirkung mit der Welt erleiden, nicht erforderlich. Die allgemeine heutige Naturwissenschaft, welche keine Grundeigenschaften und Grundprozesse, überhaupt keine Grundfesten kennt, namentlich aber die Zoologie, welche die Thiere nach unwesentlichen Merkmalen klassifizirt, hat natürlich das Wesen der animalischen Thierart nicht zu definiren vermocht und belegte mit dem Namen Art nach der älteren Schule jede Besonderheit von Eigenschaften ohne Rücksicht auf das Gebiet, welchem sie angehörten, und ohne Rücksicht auf die Weise der Erwerbung. Dass hierdurch unzählige fingirte Arten entstehen, viele Spielarten als Grundarten angesehen und, da sich die Spielart erfahrungsmässig nicht konstant erwies, endlich Zweifel an der Wahrheit des Systems erwachen mussten, liegt auf der Hand. Darwin nun unternahm den Läuterungsprozess in der Weise, dass er den Begriff der konstanten Art ganz aufhob und die Arten als die durch Naturprozesse entstehenden Übergangsstufen einer stetigen Bildungsreihe erklärte.

Welche Mittel sind nun zur Begründung dieser unter dem Namen des Darwinismus bekannten Theorie in Anwendung gebracht worden?

Die Wahrnehmung, dass ein Thier sowohl im Leben, als auch in der Nachkommenschaft gewisse Eigenschaften, selbst Artmerkmale ändert, ist, wenn dieses Thier eine Mischart ist oder sich mit Thieren von verwandter Art begattet, also Mischarten erzeugt, kein Beweis für die Inkonstanz der Grundart oder gegen die Existenz unveränderlicher Grundarten.

Das Naturgesetz jedes wirklichen Wesens hat unübersteigbare Grenzen (Nr. 64): indem der Darwinismus den Übergang zwischen allen Arten zulässt, hebt er die qualitative Begrenztheit grundsätzlich auf, verstösst also gegen Grundprinzipien der Naturgesetze.

Nur verwandte Thiere begatten sich, und die sich nicht begattenden sind nicht verwandt und daher nicht kreuzbar. Indem der Darwinismus die Abstammung des Menschen vom Affen behauptet, obwohl Beide sich nicht begatten und kreuzen, widerspricht er einem unverkennbaren Naturgesetze.

Eigenschaften der Qualität oder Art und Eigenschaften der Organisation sind selbstständige Dinge, welche zwar durch das Gesammtsystem nach Maassgabe des Naturgesetzes des Thieres miteinander in Beziehung stehen, aber in ihrem Grundwesen nur durch die ihnen entsprechenden Grundprozesse geändert werden können. Indem der Darwinismus annimmt, dass durch Züchtung (Kreuzung) Eigenschaften hervorgebracht werden können, welche spezifische Wirkungen von Organisationsprozessen, von der Lebensweise, vom Verhalten, vom Gebrauche des Körpers, vom Kampfe mit der Aussenwelt sind, konfundirt er die Grundeigenschaften.

Die Vergleichung der Form der Hirnschädel von Menschen und Affen und ihrer äusseren Gestalt rechtfertigt nicht den Schluss auf Gleichheit oder Verwandtschaft des geistigen Gesammtsystems und ist nicht mehr werth, als ein Schluss von der äusseren Form der Vogeleier auf deren Insassen.

Die Behauptung von Thatsachen ohne Beobachtung oder Bestätigung durch die Erfahrung ist ein Verbrechen gegen den Geist der Naturforschung, dessen sich der Darwinismus durch die Lehre der Abstammung des Menschen vom Affen, sowie der einen Thierart von der anderen schuldig macht und wodurch er den Anspruch auf eine rationelle Wissenschaft einbüsst.

Die Substitution der Wirkung der Zeit oder der vielfachen Wiederholung von Akten für die Qualität der Wirkungen ist unlogisch und eine Folge der Unkenntniss des Systems der Grundfesten. Die Erhöhung dieses angeblichen Effektes durch kopflose Rechnungen, wie die von Schleiden über das mehr als 100000-jährige Alter des Menschengeschlechtes, deren Irrthümlichkeit ich in §. 73 auf S. 431 meiner Physiologischen Optik nachgewiesen habe, charakterisirt den Mangel an sachlichen Beweisgründen.

Wenn der Mensch durch Fortbildung aus dem Affen hervorgehen kann; so kann auch der Affe durch Rückbildung aus dem Menschen entstehen und entstanden sein. Die letzte Annahme ist daher ebenso berechtigt, als die erste, und die Gleichberechtigung beider entzieht der ersten ihr ausschliessliches Anrecht auf Wahrheit, lässt sie also als unbegründet erscheinen.

Es ist ein allgemein anerkannter Erfahrungssatz, dass die Natur keine Sprünge macht, sondern allmähliche Übergänge bildet. Wo sind nun die Übergänge zwischen dem Affen und dem Menschen? Wo findet sich überhaupt ein Thier mit einer Spur von Sprache oder ein Thier, das artikulirte Laute

aus eigener Bewegung hervorbrächte und dieselben selbstthätig entwickelte? Nirgends! Diese vollständige Abwesenheit aller Übergangsstufen beweis't deutlicher wie manches Andere die Falschheit der Annahme, dass der Mensch eine Entwicklung des Thieres sei.

Die Unveränderlichkeit der beiden Grundarten des positiven und negativen Urstoffes oder der positiven und negativen Elektrizität im physischen Reiche, der chemischen Grundstoffe im Mineralreiche, der vegetabilischen Grundarten im Pflanzenreiche predigen laut und vernehmlich das allgemeine Prinzip der Erhaltung oder das der beharrlichen Gemeinschaft oder der Konstanz der Grundqualität in der Natur, fordern also aus logischen und philosophischen Gründen die Auerkennung auch für das Thierreich, wo es sich ohnehin durch die Begattungsfähigkeit und Verwandtschaft der unbefangenen Beobachtung darbietet. Der Darwinismus verschliesst sich der rationellen Verallgemeinerung der Naturgesetze.

Die Unkenntniss der Grundeigenschaften im Mineralreiche, insbesondere im Stoffgebiete führte im vorigen Jahrhunderte den Irrthum und das Bestreben herbei, die chemischen Grundstoffe ineinander zu verwandeln und erzeugte die Alchymie. Aus ganz derselben Quelle der Unkenntniss der Grundeigenschaften im Thierreiche fliesst der Darwinismus; er ist in Wahrheit zoologische Alchymie.

Die kürzlich unter dem Titel „Moses oder Darwin?“ erschienene Schrift von Dodel-Port, in welcher die „Beweismittel der Abstammungslehre“ mit einer staunenswerthen Zuversicht im Vortrage II zusammengestellt sind, veranlasst mich zu folgender Kritik. Die Darwinisten verwechseln die Entwicklung, d. h. die Entfaltung der in dem Keime liegenden Eigenschaften unter der Wechselwirkung der Aussenwelt, welche sie den Kampf ums Dasein nennen, also die auf Anpassung an die äusseren Verhältnisse beruhenden Veränderungen, ferner die aus der Kreuzung der Grund- und Mischarten hervorgehenden Veränderungen mit den Veränderungen der Grundarten, weil sie vom Wesen einer Grundart keine Vorstellung haben. Demzufolge schliessen sie von natürlichen auf unnatürliche oder unmögliche Veränderungen mittelst Behauptungen, welche sich auf falsche Vergleichungen stützen. Die Beobachtung irgend einer Veränderung eines Geschöpfes genügt ihnen, um jede beliebige Veränderung nicht nur für möglich zu halten, nein, um sie für gewiss auszugeben. Die Ähnlichkeit gewisser Organe und Eigenschaften zweier Geschöpfe ist für sie ausreichend, um die Gleichheit oder das mögliche Gleichwerden aller übrigen Organe und Eigenschaften zu behaupten. Dass zwei mit gewissen Ähnlichkeiten begabte Individuen, deren Lebenszeiten Jahrtausende weit auseinander liegen, zwei Glieder aus der Reihe einunderselben Fortpflanzungslinie seien, gilt ihnen so gewiss, dass es thöricht wäre, daran zu zweifeln.

Mit solchen Mitteln kann natürlich Alles, was man will, bewiesen werden, und Das geschieht denn auch bei Dodel-Port von S. 62 an. Ich stelle den dortigen Sätzen die folgenden gegenüber. Wenn der Holzapfelbaum durch Kultur zum zahmen Apfelbaum veredelt ist; so ist er doch immer ein Apfelbaum geblieben und kein Zwetschenbaum geworden, die Veredelung ist keine Artveränderung. Wenn die verschiedenen Pferderassen wirklich von einunddemselben Urpferde abstammen und wenn Darwin aus wenigen Taubenarten verschiedene Spielarten gezüchtet hat; so sind doch immer die Pferde

Pferde und die Tauben Tauben geblieben: die Naturforscher erkennen Diess ja ausdrücklich an, indem sie nur von Pferden, bezw. von Tauben sprechen; es haben also nur Kreuzungen oder Mischungen, nicht aber Veränderungen von Grundarten stattgefunden.

Die Astronomie wird zum Zeugen für den Darwinismus aufgerufen, weil das Sonnensystem sich allmählich aus dem Chaos entwickelt habe. Nun ja, wenn man das Zusammenballen, die Abkühlung, die Erstarrung und jeden physikalischen Prozess eine Entwicklung nennt; so hat sich die Erde entwickelt; allein für die Abstammungslehre ist diese Vergleichung nicht anders, als in dem Sinne zu verwerthen, dass sie den schroffsten Widerspruch dagegen lehrt. Denn dieselbe Astronomie beweis't, dass die Materie ihre Gravitationskraft unverändert beibehalten hat und die Chemie bestätigt das Nämliche für die chemischen Eigenschaften des Stoffes; die exakte Naturwissenschaft predigt also mit lauter Stimme die Konstanz der Grundart, nicht deren Unbeständigkeit.

Ebenso falsch wird das Zeugniss der Paläontologie gedeutet, indem die Pflanzen und Thiere aus den jüngeren Formationen für Entwicklungen der ähnlichen Pflanzen und Thiere aus den älteren Formationen ausgegeben werden. Auf der glühend flüssigen Erde konnte es weder Pflanzen, noch Thiere geben: diese Geschöpfe müssen also einmal entstanden sein. Das Wie, welches ja auch die Darwinisten nicht zu beantworten wissen, kümmert uns vorläufig nicht; jedenfalls ist es einmal unter den dafür günstigen Bedingungen geschehen. Glauben nun die Darwinisten, dass solche Bedingungen nur eine Sekunde lang auf der Erde geherrscht, dass sie urplötzlich aufgetaucht und sogleich auf immer erloschen seien? Das wäre doch der gewaltigste Sprung der Natur, den ihre Theorie aufs entschiedenste verwirft. Wenn aber jene Bedingungen während einer gewissen Periode der Temperaturverhältnisse der Erde, also vermuthlich Jahrtausende lang geherrscht haben; so werden doch immer neue Pflanzen und Thiere entstanden sein und die unter ähnlichen örtlichen Verhältnissen entstandenen Geschöpfe werden eine gewisse Ähnlichkeit in der Konstitution angenommen haben, d. h. die Erde wird im Laufe der Zeit verschiedene Pferderassen, verschiedene Taubenrassen, verschiedene Affenrassen, verschiedene Menschenrassen geboren haben, ohne dass alle späteren Pferde von den früheren Pferden, alle späteren Menschen von den früheren Menschen, am wenigsten von den früheren Affen abstammen. Dass also die Petrefakten-Funde in Amerika fünf-, vier- und dreizehige Pferdehufe aufweisen, ist für die Abstammungslehre gleichgültig: einmal folgt daraus nicht, dass sich aus dem fünfzehigen Hufe durch allmähliche Verkümmerung der Zehen der einzehige Huf der jetzigen Pferde entwickelt habe und, wenn Diess wirklich geschehen, dass die Grundart des Pferdes eine Veränderung erlitten habe.

Wenn Huxley durch Vergleichung der Organe der Affen mit denen des Menschen nur unwesentliche Verschiedenheiten gefunden hat; so beweis't Diess nicht die Abstammung des Menschen vom Affen. Denn die Organe, um welche es sich bei jener Vergleichung handelt, sind die des Skelettes und des vitalen Leibes, aus deren Ähnlichkeit kein Schluss auf die Ähnlichkeit des Zentralsitzes des Nervensystems, worauf es nach Nr. 136 wesentlich ankömmt, gezogen werden kann. Es ist aber unbegreiflich, dass sich Huxley und seine Nachbeter nicht die Frage vorgelegt haben, warum

denn bei der grossen Ähnlichkeit der Organe der Gorilla nicht ein Mensch oder doch nahezu ein Mensch ist? welches kleine, unscheinbare, der darwinistischen Spürnase entgehende Ding im Organismus des Gorilla denn dem geistigen Wesen dieses Thieres den gewaltigen Riegel vorschiebt, einen Riegel, welcher trotz der grossen Ähnlichkeit der Organisation doch jedenfalls besteht, also beweis't, dass diese Ähnlichkeit der Konstitution für das wahre Wesen des animalischen Geschöpfes nicht von entscheidender Bedeutung ist?

Der eine Darwinist leitet den Menschen in direkter Linie vom Affen ab, der andere behauptet, der Mensch sei nicht aus dem Affen, sondern Mensch und Affe seien Beide aus demselben Urahn entstanden. Es kann sich ein Jeder aus dieser Wissenschaft diejenigen Sätze zurecht legen, welche seiner Laune am besten gefallen.

Dass die geistige Kraft dem Baue aller Thiere etwas Gemeinsames verleihen muss, scheint der Darwinist nicht zu begreifen: darum, meint er, müsse jede Ähnlichkeit im Organismus zweier Klassen auf der Entwicklung der einen aus der anderen beruhen. Auf die Ähnlichkeit des anatomischen Baues der niedrigsten Säugethiere mit demjenigen der Reptilien stützt er daher den ganz unhaltbaren Schluss, dass die ältesten Säugethiere aus Reptilien und die höheren Säugethiere aus den niedrigen entstanden seien. Was soll hiernach noch der Umschweif der Abstammung des Menschen vom Affen oder von einem anderen Säugethiere? Da diese alle von Reptilien abstammen, ist es doch rationeller, zu sagen, der Mensch stammt von der Kröte ab.

Die Reptilien aber stammen, wie die Embryologen ermittelt haben, von den Fischen, die Fische von den Würmern und die Würmer von den Infusorien ab; demzufolge hat sich nicht nur der Mensch, sondern das ganze Thierreich aus Infusorien und zwar vernünftigerweise aus einer einzigen Infusorienart entwickelt. Sicherlich sind doch für die Entstehung und Organisation dieser animalischen Urahnen gewisse naturgesetzliche Bedingungen maassgebend gewesen: man fragt also, wie schon oben, war denn die Natur so armselig an Kräften oder so launisch, dass sie nur die Organisationsbedingungen für einen einzigen Urahn zu schaffen vermochte? Stand diese Einseitigkeit der schaffenden Natur nicht in einem krassen Widerspruche mit dem Bedürfnisse, dass der Urahn die Fähigkeit haben musste, auf dem Lande, im Wasser, in der Luft, im Erdreiche und unter allen übrigen terrestrischen Verhältnissen zu leben?

Alle Zweifel an der Abstammungslehre werden durch Aussprüche wie der von Häckel „die Entwicklungsgeschichte des einzelnen Menschen oder des einzelnen Thieres ist eine rasche und zum Theil abgekürzte Wiederholung der Entwicklungsgeschichte der Vorfahrenreihe“ mit dem Zusatze von Dodel-Port „der Mensch durchläuft beim Werden und Wachsen schon im Mutterleibe alle Hauptstufen seiner thierischen Vorfahren“ zu Boden geschlagen. Da sich aus einem Sperlingskeim im Mutterleibe stets ein Sperling, nie ein Pferd entwickelt; so beweisen die täglichen Erscheinungen, auf welche sich die fanatischen Darwinisten berufen, dass im Mutterleibe nicht der von ihnen behauptete Vorgang, sondern ein solcher stattfindet, welcher die Beharrlichkeit der Grundart kundthut.

Sodann wird eine Erklärung für die Beschaffenheit der heutigen Menschen, gegenüber der ihrer reptilischen Vorfahren durch tönende Phrasen wie diese „dass das Höhere vom Niedrigeren abstamme“, „dass die Weiterentwicklung

in der Richtung zu höherer Vollkommenheit eine Allgemeinerscheinung der ganzen lebendigen Natur sei", gegeben. Diese Sätze sind halb wahr, halb unwahr. Jedes Individuum, ob Pflanze oder Thier oder Mensch, vervollkommnet sich durch Entwicklung bis zu einem durch sein Naturgesetz gegebenen Kulminationspunkte, darauf geht es zurück und stirbt. Das Nämliche gilt von jeder Gattung und von dem ganzen Naturreiche. Die Farnkräuter, welche, als sie sich zur Steinkohlenformation niederlegten, Riesenbäume waren, sind jetzt zu Zwergpflanzen eingeschrumpft; die Mammuthe, welche in der Diluvialzeit als Thierkolosse auftraten, sind ganz ausgestorben, und das Menschengeschlecht, das ganze Thierreich und das Pflanzenreich wird (nach meiner Theorie) einmal kulminiren und dann zurückgehen und erlöschen, wiewohl Dodel-Port der Menschheit auf S. 102 einen ewigen Fortschritt, also wohl auch ein ewiges Dasein zusichert, um sie ihre Abstammung vergessen zu machen.

Bei dieser allgemeinen und unaufhaltsamen Vervollkommnung aller Thiere kann es denn nicht fehlen, dass alle jetzigen Thiere sich im Laufe der Zeit zu Menschen entwickeln und dass dann endlich das Sehnen der heutigen Menschen erfüllt wird, mit Icarus in den Lüften zu fliegen und Neptuns Wassernixen im Schoosse des Meeres zu besuchen. Welch herrliche Aussicht!

Leider hat jedoch die künstliche Zuchtwahl bis jetzt nichts Anderes zu Stande gebracht, als Spielarten von Pflanzen und Thieren, wie Apfelbäumen, Veilchen, Stachelbeersorten, Tauben, Hunden, Pferden u. s. w., noch keine einzige neue Grundart, und die natürliche Zuchtwahl ist eine völlig aus der Luft gegriffene Hypothese.

Sollte es, wie Dodel-Port hofft, gelingen, aus Mineralstoffen Pflanzen oder aus Mineral- und Pflanzenstoffen Thiere herzustellen; so würde Diess nicht das mindeste für die Abstammungslehre beweisen, da ein auf diese Weise erzeugtes Thier doch nicht von einem Thiere abstammen, sondern das Resultat eines Schöpfungsprozesses sein würde, eines Prozesses, wie sie ja nothwendig einmal stattgefunden haben müssen, da die Mineralien doch eher dagewesen sind, als die daraus bestehenden Pflanzen, und die Pflanzen eher dagewesen sind, als die aus Zellen bestehenden Thiere. Ein solches Experiment, wenn es gelänge (was ich jedoch für ganz aussichtslos halte), würde nur lehren, dass Schöpfungsprozesse, wie ich sie für das Pflanzenreich in Nr. 115 dargestellt habe und in Nr. 146 für das Thierreich darstellen werde, auch jetzt noch vorkommen können.

Dass die Organisation der Geschöpfe sich von den frühesten Zeiten bis auf unsere Tage fortwährend der Organisation der jetzigen Geschöpfe genähert habe, ist einestheils nicht zutreffend, da es heute noch wie früher die verschiedensten Arten von Thieren, Vögel, Fische, Käfer, Würmer giebt, die Annäherung der Organisation also nur in gewissen Klassen in Frage kömmt, andererseits beweis't aber diese Annäherung nicht, dass die Arten sich geändert haben, sondern dass die Bedingungen des Entstehens und des Fortbestehens der Geschöpfe sich im Verlaufe der Schöpfungsperiode geändert haben.

Die Ausstaffirung dieser materialistischen Irrlehren mit Sätzen wie diese: „Gott, d. i. die Wahrheit" und „die Wahrheit, die allein Gott ist" und „dem Monismus gehört die Zukunft; der Monotheismus war die letzte Entwicklungsstufe auf der Leiter, die zum höchsten Aussichtspunkte über das Chaos der

Geschehnisse hinaufführt", erhöhet ihre Glaubwürdigkeit nicht. Ich für mein Theil denke, dass sich zur Wahrheit noch vier gleichwerthige Ideale gesellen, um das Wesen des normalen menschlichen Geistes zu bilden und dass individueller Geist noch etwas Anderes ist, als universeller Geist oder Gott, auch dass der „Monismus", was nur ein anderer Name für Atheismus ist, durch die Hypothesen der Abstammungslehre nicht begründet werden kann.

Ob es bei diesen Grundlagen des Darwinismus wohlgethan sei, nach Dodel-Port's Vorschlage, statt der Mosaischen Schöpfungsgeschichte die Darwinsche Abstammungslehre in die Volksschule zu verpflanzen, scheint mir sehr zweifelhaft. Ich würde darin nur die Vertauschung eines Irrthums mit einem anderen erblicken.

Man kann die mosaische Schöpfungsgeschichte für eine Dichtung, d. h. für die Einkleidung eines weltgeschichtlichen Vorganges in poetische Formen, ähnlich den Dichtungen der griechischen Mythologie halten, ohne doch dem Darwinismus zu verfallen. Von Letzterem, als einer nüchternen Naturbeschreibung, verlangen wir vor Allem eine einwandsfrei wissenschaftliche Methode ohne logische Gedankensprünge und Fehlschlüsse. Der erste Fehlschluss dieser Methode besteht, wie schon angeführt, in der Meinung, dass weil ein Individuum oder seine Nachkommen, also überhaupt sein Stamm im Kontakte mit der Welt thatsächlich Änderungen erleidet, dieser Stamm im Kontakte mit der Welt auch jede beliebige Änderung erleiden könne, eine irrige Meinung, welche aus der Ignorirung des Naturgesetzes des Individuums oder des gesetzlichen Zusammenhanges zwischen den auf dasselbe wirkenden Ursachen und den davon hervorzubringenden Wirkungen entspringt. Der zweite Fehlschluss liegt in der Voraussetzung, dass jede zwischen zwei Individuen thatsächlich bestehende Verschiedenheit thatsächlich das Ergebniss der in verschiedenen Richtungen erfolgten Entwicklung einunddesselben Individuums, einer „Eizelle", sei, eine Hypothese, wodurch sich natürlich die Entwicklungslehre sofort zur Abstammungslehre gestaltet.

Die Frage: woher stammt die Eizelle einer oder mehrerer Thierarten? und die Frage: handelt es sich für das ganze Thierreich nur um eine einzige, oder um einige wenige, bezw. um wie viel primitive Eizellen und was bedingt den Unterschied dieser Urzellen? sowie die Frage: wenn es einige Urzellen gab, warum nicht ungeheuer viele, welche dann die Veränderlichkeit der Art und die ganze Abstammungslehre über den Haufen werfen würden? vermag der Darwinismus nicht zu beantworten, weil er den gewaltigen Unterschied zwischen den Gesetzen wirklicher Wesen und den Gesetzen der Verwirklichung von Wesen nicht beachtet. Seine Naturgesetze sind die Gesetze, wonach die existirenden oder verwirklickten Geschöpfe eines Naturreiches mit den in diesem Reiche herrschenden Naturkräften sich verhalten. Diese Gesetze können aber doch nicht dieselben sein, durch welche jenes Naturrreich aus niedrigeren Reichen verwirklicht wurde, weil das höhere Reich gewisse höhere Kräfte besitzt, von welchen das untere Reich keine Spur zeigt. Allerdings beruhet die Verwirklichung von Individuen des höheren Reiches ebenfalls auf Weltgesetzen, welche man Naturgesetze nennen kann, wenn man den Begriff Natur weiter fasst, wegen des grossen Unterschiedes nenne ich jedoch die Verwirklichung nicht Entwicklung, sondern Schöpfung. Der gewaltige Unterschied zwischen Entwicklung und Verwirklichung oder zwischen Dasein und Schaffen liegt darin, dass die

Daseins- oder Lebenskraft eines Geschöpfes ein bestimmtes, wirkliches Vermögen des Geschöpfes ist, sein Dasein zu fristen, wogegen die Schöpfungskraft ein Vermögen der Natur ist, aus vorhandenen Elementen jedes mögliche Wesen zu verwirklichen. Hierdurch aber können unendlich viel verschiedene „Eizellen“ entstehen und ihre Verschiedenheit wird durch gegebene Elemente und Umstände bedingt, die Grundart und ihre Konstanz also ein Grundprinzip der Schöpfung sein, welches die Darwinsche Anschauungslehre ausschliesst.

In der nächsten Nummer werde ich den Prozess der Schöpfung des Thierreiches etwas näher zu erläutern suchen und daran weitere Argumente für die Konstanz der Grundart knüpfen.

146. **Die Erschaffung des Thierreiches.** Vergegenwärtigen wir uns einen Luftraum innerhalb eines üppigen Pflanzenreiches, welcher von zahllosen Zellen und Zellengruppen in Form von Sporen, Blüthenstaub und dergl. durchschwärmt und von dem Dufte der lebenden Pflanzen (dem gasförmigen Dunste ihrer Bestandtheile) durchdrungen und auf einem humusreichen, von duftenden Pflanzenorganen bedeckten Boden gebettet ist. Das Duften ist gegenseitiges Eindringen der Luft in die Zellen und der Zellensubstanz in die Luft, ein unausgesetzter Aggregationsprozess von komplizirter Form, als Wechselwirkung zwischen Luft und Pflanzenreich. Unter dieser allseitigen Zusammenwirkung werden gewisse Zellen und Zellengruppen bestimmte Beschaffenheiten annehmen, welche einer Gattungsverwandtschaft entsprechen, die wenn die Zellen nach Nr. 115 elektrisch erregt werden, die Tendenz zur Verbindung herbeiführt. Es handelt sich aber jetzt nicht bloss um Verbindung, sondern wesentlich um Anordnung der sich verbindenden Zellen, also um die Ewachung eines Gestaltungstriebes.

Wenn wir diese Gestaltung vorläufig nach ihrer rein äusserlichen Erscheinung, nämlich als eine Zusammenführung materieller Theilchen zu einem systematischen Ganzen betrachten: so nehme ich zur Erläuterung dieses Vorganges auf meine Theorie des Magnetismus in N. G. Theil II, §. 387 ff. und Suppl. II N. 15 Bezug. Danach ist Magnetismus die Verdrehung der Urstoffe in den Querschnitten einer materiellen Linie, welche den Magneten darstellt. Der Magnet wirkt wie ein diese Linie spiralförmig umkreisender galvanischer Strom; jenachdem die Schraubenlinie rechts oder links gewunden ist, hat man einen positiven oder negativen Magneten. Wird die magnetische Linie kreisförmig zusammengebogen; so ergiebt sich ein Magnetring, welcher, da der Spiralstrom eine geschlossene Kette bildet, zwar keine Pole, aber doch insofern Polarität hat, als die rechts und die links gewundene Schraube zwei Ringe von entgegengesetzter Beschaffenheit giebt, welche wir einen positiven und einen negativen Magnetring nennen wollen. Ersetzt man die Querschnittselemente der Ringlinie durch Elemente von verschiedener magnetischer Kraft oder galvanischer Kreisströmung (entsprechend verschiedenartigen Zellen); so nehmen die Windungen der Spirale ungleiche Steigung an: verwandelt man die kreisförmige Ringlinie in eine beliebige geschlossene Kurve; so ändert sich mit der Form des Ringes auch seine magnetische Beschaffenheit: legt man neben die materielle Ringlinie unendlich viele andere von verschiedener Form; so entsteht ein System von vereinigten und gespaltenen Linien, ein verzweigtes, aber geschlossenes System von spiralförmigen positiven und negativen galvanischen Elementarströmen, welches

wir einen männlichen Magneten nennen, während das formell gleiche System mit entgegengesetzter galvanischer Strömung ein weiblicher Magnet heissen möge.

Der Erdmagnetismus ist nach N. G. §. 408 die Gesammtwirkung des galvanischen Erdstromes. Er affizirt vermöge der magnetischen Induktion alle Objekte, also auch die vegetabilischen Elemente des vorhin erwähnten Luftraumes. Diese Affektion besteht in der Erweckung eines magnetischen Zustandes, welcher ebenso dauernd ist, wie der Erdmagnetismus als wirkende Ursache es ist, eines Zustandes, welchem manche Mineralstoffe wie das Eisen (im Blute) und die Salze (in den animalischen Säften) mehr zugänglich sind, als andere, und welcher durch die unausgesetzte Wechselwirkung mit der Luft in Folge der damit verbundenen Aufschliessung oder Lockerung des Gefüges der Zellen erleichtert wird. Die magnetische Induktion ist mit Sollizitation verknüpft, ruft also das Bestreben zur Annäherung solcher Elemente hervor, welche beim Zusammentreffen als Gesammtkraft das geistige oder Organisationsvermögen bekunden, in Folge dessen die magnetischen Tendenzen der Elemente sich zu einem einheitlichen Gesammtsysteme zusammenschliessen oder die Elemente sich zu einem vitalen Organismus ordnen. Es bilden sich mithin, wenn die Bewegungshindernisse für die Sollizitationskräfte nicht zu gross sind, positive und negative Organismen, welche durch Sollizitation zusammengeführt werden und sich sodann wegen ihres Polaritätsgegensatzes miteinander verbinden, um ein animalisches Wesen darzustellen, welches, jenachdem die positive oder negative Strömung die Vorherrschaft hat, ein männliches oder ein weibliches Individuum, wenn aber beide gleich stark sind, ein hermaphroditisches Geschöpf ist (zu welcher letzteren Klasse die Pflanzenthiere gehören). Möglicherweise können die in Nr. 67 erwähnten osmetischen Mondstrahlen die animalische Organisation wesentlich befördern. Die so entstandenen Wesen sind Embryonen. Die Kraft eines entwickelten animalischen Geschöpfes, welche sich in seinem organischen Nervenstrome äussert, ist der individuelle Geist.

Wenn man sich die Variationen vergegenwärtigt, welche die Gravitation auf die Elemente aller Geschöpfe unter der Einwirkung der Sonne und des Mondes in Folge der täglichen Umdrehung der Erde, des monatlichen Umlaufes des Mondes um die Erde und des jährlichen Umlaufes der Erde um die Sonne erleidet; so erkennt man, dass es in jeder Zelle täglich ebbet und fluthet und dass diese Ebbe und Fluth monatliche und jährliche Schwankungen erleidet. Es wäre möglich, dass hierdurch Tendenzen erweckt würden, welche die Organisationstriebe der animalischen Schöpfungskraft begünstigen.

Das in einem Luftraume entstehende Thier wird das Bedürfniss haben, im Luftraume zu leben, und sich von Stoffen zu ernähren, aus welchen sein Leib entstanden ist.

Wenn man an die Stelle des Luftraumes einen anderen Dunstraum oder ein anderes Medium setzt; so werden die darin entstehenden Thiere entsprechende Lebensbedürfnisse und eine entsprechende Organisation haben. An die Stelle des Luftraumes kann auch das Wasser, das süsse und das salzige treten, um den Fischen das Dasein zu geben. Ja, selbst in nasser Erde können Infusorien entstehen. Bei der Organisation eines entstehenden Wesens konnten

ebenso wohl einfache Grundarten, als auch Verbindungen derselben, also Mischarten verwirklicht werden.

Wenn der Erdmagnetismus die Hauptursache der Zusammenführung der animalischen Organe ist; so ist jede Unregelmässigkeit im Erdmagnetismus eine Störung im Organisationsprozesse, nämlich in dem magnetischen Strome der sich einander nähernden Elemente, als auch in dem Wege, welchen diese bei der Annäherung durch magnetische Sollizitation einschlagen. Bei stark variirendem Erdmagnetismus, also überhaupt in den Perioden der starken geologischen Umwälzungen der Erdrinde werden daher nur einfachere animalische Organismen oder niedrige Thiere entstanden sein. Je dicker und beharrlicher die Erdrinde in Folge zunehmender Abkühlung, je konstanter also der Erdmagnetismus wurde, desto günstiger wurden die Verhältnisse für die Entstehung der oberen Thierklassen, desto nothwendiger aber auch eine längere Zeit hindurch in möglichster Ruhe verharrende, gleichmässig erwärmte Luft. Die Entstehung des Menschen krönte das Schöpfungswerk im Zustande der ziemlich unverändert bleibenden Erdrinde unter günstigen klimatischen Verhältnissen.

Allgemeine Ursachen, wie die vorstehenden müssen nothwendig an vielen Orten der Erde wirksam geworden sein: es ist daher anzunehmen, dass Thiere von gleicher und von verwandter Art, also auch Menschen von derselben und von verschiedenen Rassen in ungezählten Mengen entstanden, wieder untergegangen und vielleicht in einer mässig grossen Anzahl dauernd am Leben geblieben sind. Die biblische Annahme der Erschaffung eines einzigen, männlichen Wesens (Adam) und der Herstellung eines zweiten, weiblichen Wesens (Eva) aus dem Leibe des ersten ist offenbar ein naturwissenschaftliches Phantasiegemälde.

Die Umstände, welche zur Entstehung eines Individuums günstig waren, müssen es auch für die Erhaltung desselben gewesen sein. Die ersten Menschen und Thiere vermochten sich sofort in der umgebenden Natur zu ernähren und zu entwickeln. Mit dem Erlöschen der Schöpfungsbedingungen verschwand diese Möglichkeit und in Folge dessen modifizirte sich der Prozess der Befruchtung und Gebärung so, dass er Säuglinge lieferte, welche der Mutterpflege, insbesondere der Mutterbrust zu ihrer Erstarkung bedurften.

Die geologischen Umwälzungen der Erdrinde waren selbstverständlich von Einfluss auf die entstehenden Thiere und man wird in der Verschiedenheit der in den verschiedenen Gebirgsschichten anzutreffenden versteinerten Thiermumien mehr Neuschöpfungen, als Wirkungen der durch die Lebensverhältnisse veranlassten Veränderungen zu erblicken haben.

Da das Thier kraft seines Willens auf die Aussenwelt wirkt; so hat auch der Geist der entstandenen Thiere die fernere Schöpfung fördernd und hindernd beeinflusst.

Dass die Schöpfungsperioden ineinander greifen können, dass also zu gewissen Zeiten Thiere und Pflanzen entstehen konnten, leuchtet ein.

Wenn auf anderen Himmelskörpern animalische Wesen, insbesondere Menschen entstanden sind; so müssen dieselben nothwendig von den terrestrischen Geschöpfen in gewissen Dingen, namentlich in der mineralischen Beschaffenheit des Körpers (Grösse, Lebensdauer, Stärke, Stoffgehalt und Struktur der Organe), aber auch in der Beschaffenheit des vitalen Leibes, namentlich des Nervensystems, mithin in den speziellen Werthen der geistigen

Vermögen oder in dem Naturgesetze des speziellen Geschöpfes abweichen. Die allgemeinen Eigenschaften oder das Wesen des Geistes als Gesammt- oder Weltkraft wird hierdurch nicht berührt: der Geist hat also für die animalischen Geschöpfe aller Weltkörper dieselben Grundeigenschaften, aber spezielle Eigenschaften von verschiedenem Werthe, sodass der Geist der menschlichen Erdbewohner nach Maassgabe des terrestrischen Naturgesetzes terrestrischer Geist, nämlich Gesammtkraft der als Weltkörper oder spezielle Welt wirksamen Erde ist.

Insofern der galvanische Erdstrom durch seine Elemente für die Entstehung des Pflanzenreiches und in seiner Gesammtheit, als Erdmagnetismus, für die Entstehung des Thierreiches maassgebend war; so lässt der mit dem Mangel der Rotation verbundene Mangel eines galvanischen Mondstromes, in Verbindung mit der sehr unbedeutenden Mondatmosphäre auf die Abwesenheit des organischen Lebens auf dem Monde schliessen.

Das Vorstehende bezweckt die Vorführung natürlicher Kräfte, welche die Vereinigung materieller und vegetabilischer Elemente zu einem animalischen Organismus zu erklären vermögen: das geistige Wesen dieses Organismus ist damit natürlich nicht erklärt. Dasselbe ist aber offenbar nichts Anderes, als die Konzentration der in den zusammentretenden Stoffen als elementare Anlagen wohnenden allgemein-geistigen Kräfte zu einem individuellen Geiste oder als die Abscheidung einer speziell begrenzten konkreten Geisteskraft von der der Gesammtwelt eigenen und den geschaffenen wirklichen Weltelementen eingeprägten universellen Geisteskraft. Immer ist also bei der Bildung eines animalischen Geschöpfes oder Embryos geistige Kraft thätig oder dieser Embryo ist eine Wirkung von geistiger Weltkraft und zwar ein Schöpfungsprozess der universellen Geisteskraft, welcher dem animalischen Geschöpfe ein ganz bestimmtes Naturgesetz verleihet. Die geistige Schöpfungsthätigkeit erklärt nicht nur die Existenz von Geist in dem geschaffenen Individuum überhaupt, sondern auch die spezielle Begrenzung der geistigen Fähigkeiten dieses Individuums als individuelles geistiges Wesen von spezifischer Beschaffenheit. Vermöge dieser Individualität hat das entstehende animalische Geschöpf geistige Vermögen von bestimmter Dimensität (Nr. 144), z. B. das Säugethier dreidimensionale logische, aber elementare philosophische Vermögen, der Mensch dagegen dreidimensionale logische und philosophische Vermögen, es hat eine gewisse Lebens- und Beschäftigungsweise, gewisse Neigungen und Verwandtschaften, es hat Organe zur Erfüllung gewisser Bedürfnisse und Zwecke, welche mit den bei seiner Schöpfung existirenden äusseren Weltumständen in weltgesetzlicher Beziehung stehen, und dergl. m.

Da Geist kein anschauliches, sondern ein philosophisches Wesen ist; so kann die Begrenzung eines individuellen Geistes, von welcher wir hier reden, keine mathematische, auch keine logische, sondern muss eine philosophische sein. Ein animalisches Geschöpf kann daher trotz der Bestimmtheit seines philosophischen Naturgesetzes sehr mannichfaltige Veränderungen durch Entwicklung, Lebensweise, äussere Einflüsse, Verbindung u. s. w. erleiden. Ein physisches Objekt, wie z. B. ein Ätherelement ist physisch, d. h. thatsächlich unveränderlich. Ein mineralisches Objekt, z. B. ein Atom, ist mathematisch bestimmt, dasselbe nimmt nur unter der Einwirkung äusserer Kräfte bestimmt berechenbare Zustände an, wobei seine Grundeigenschaften

ganz ungeändert bleiben, sodass es bei dem Erlöschen der äusseren Einwirkung ganz dieselben Eigenschaften hat wie zuvor. Ein vegetabilisches Objekt, z. B. eine Zelle, ist logisch bestimmt; sie kann wegen ihrer Mitbestimmung ihre Beschaffenheit innerhalb gewisser Grenzen ändern. Ein animalisches Geschöpf ist philosophisch bestimmt, es kann sich durch Mit- und Selbstbestimmung ändern, immer jedoch nur innerhalb der durch sein Naturgesetz gegebenen Grenzen.

Jede Thätigkeit, welche ein Geschöpf in der wirklichen Welt vollbringt, also jede Wechselwirkung mit der wirklichen Welt, ist eine Wirkung seiner Kräfte, ein Vorgang, zu welchem es durch sein Naturgesetz befähigt ist. Die Samenbildung und die Begattung, also die Fortpflanzung der Pflanzen und Thiere, ist ein solcher naturgesetzlicher Vorgang, eine Zusammenwirkung gegebener Naturkräfte, welche von der Erzeugung derartiger Kräfte aus nicht verwandten Stoffen oder unter fremdartigen Bedingungen streng geschieden werden muss. Niemals darf einem Naturprozesse die Wirkung eines Schöpfungsprozesses zugeschrieben werden: nur Schöpfungsprozesse können aus Elementen eines Weltgebietes Objekte mit Naturkräften, welche höheren, bezw. nicht verwandten Weltgebieten angehören, erzeugen, und kein Naturprozess kann einen Schöpfungsprozess ersetzen. Hervorbringung von Schöpfungseffekten durch Naturprozesse ist Wunder, also Unmöglichkeit (Nr. 153).

Da sich verwandte Geschöpfe durch Begattung mischen, also ihre Naturgesetze auf naturgesetzlichem Wege kombiniren können; so kömmt als eigentlicher Schöpfungsakt nur die Erzeugung von Geschöpfen mit einfachen Naturgesetzen in Betracht und diese bilden die Grundarten des betreffenden Reiches, nämlich die mineralischen Grundarten oder chemischen Grundstoffe, sowie die vegetabilischen und die animalischen Grundarten. Es liegt hiernach auf der Hand, dass das spezielle philosophische Naturgesetz eines animalischen Wesens, welches eine Grundart darstellt, wenn ein solches Wesen nicht schon bestand, nur durch geistige Weltkraft im Schöpfungsprozesse geschaffen werden und dass eine geschaffene Grundart durch Naturprozesse überhaupt nicht geändert werden kann. Die durch Kreuzung im Fortpflanzungsprozesse sich bildenden Mischarten verwandter und begattungsfähiger Geschöpfe widersprechen nicht der Konstanz der Grundarten. Durch Kreuzung können die Nachkommen der einen oder anderen in ihren Vorfahren enthaltenen Art näher gebracht werden, es können aber keine Grundarten entstehen, welche nicht schon in den Vorfahren enthalten waren. Die Veränderungen, welche das Verhalten der Geschöpfe in der Welt auf ihre Eigenschaften hervorbringt, berühren ihr Naturgesetz ebensowenig, wie die Kreuzung und Züchtung es thut.

Wer annimmt, dass durch naturgesetzliche Fortpflanzung und Entwicklung der Affe sich zum Menschen umgebildet habe, huldigt dem Wunderglauben. Wer aber gar hofft, dass es der Naturforschung gelingen werde, durch chemische Prozesse aus Mineralstoffen ohne Hülfe lebender Pflanzenstoffe Zellen oder durch vegetabilische Prozesse aus Zellen ohne Hülfe von lebendigen animalischen Wesen animalische Embryonen herzustellen, stellt sich auf die Stufe Derjenigen, welche unter Abweisung der Vernunftgründe die Erfindung des Perpetuums mobile und die Quadratur des Zirkels erwarten.

Das durch Schöpfungsprozess verliehene Naturgesetz, welches für ein Einzelgeschöpf ein spezielles und für eine Gattung von Geschöpfen ein gene-

relles ist, bezeichnet also die Grenzen, innerhalb welcher ein Geschöpf oder eine Gattung ihr Dasein fristen, d. h. leben, sich ernähren, sich beschäftigen, sich begatten, sich entwickeln und überhaupt sich verhalten kann; eine Überschreitung dieser Grenzen ist eine Unmöglichkeit. Umgekehrt, bedingt das Verhalten innerhalb dieser Grenzen oder die Befolgung des Naturgesetzes die Erhaltung des Geschöpfes, bezw. der Gattung. Die Grenzen eines Naturgesetzes können, wenn alle möglichen äusseren Umstände zugelassen werden, die absoluten Grenzen genannt werden: unter gegebenen Einschränkungen der äusseren Umstände, z. B. für das Leben auf der Erde, ergeben sich besondere, diesen Umständen entsprechende, engere Grenzen: niemals können aber unter solchen besonderen Umständen die besonderen Grenzen des Naturgesetzes überschritten werden. Auch jede andere Spezialität in den äusseren Umständen bezeichnet innerhalb der allgemeinen Grenzen gewisse speziellen Grenzen des Naturgesetzes, und so können spezielle äussere Impulse und Verhältnisse, Unterstützungen und Schädigungen, Krankheiten und Erschöpfungen die augenblicklichen Spezialgrenzen des Naturgesetzes innerhalb der allgemeinen Grenzen modifiziren, verengen und (beim Tode) sogar auf einen Punkt reduziren.

Aus der Kombination der Naturgesetze zweier Geschöpfe ergiebt sich das Naturgesetz des auf der Verschmelzung dieser beiden Geschöpfe beruhenden Wesens, welches als eine Verbindung zweier einfacheren Wesen erscheint. Das kombinirte Naturgesetz hat natürlich Grenzen, welche die Grenzen der beiden Bestandtheile umfassen. Durch Vermischung von Geschöpfen verändern sich also die Grenzen der Naturgesetze der einzelnen Geschöpfe, indem das Naturgesetz der Mischung die Grenzen der Bestandtheile des Mischgeschöpfes umspannt: unabhängig von der Mischung bleibt immer das Naturgesetz der einzelnen Bestandtheile: ist ein solcher Bestandtheil also selbst nicht aus anderen zusammengesetzt oder stellt derselbe ein einfaches Geschöpf oder eine Grundart dar; so sind die Grenzen seines Naturgesetzes unveränderlich, d. h. von seiner Lebensweise, Verschmelzung, Entwicklung u. s. w. unabhängig.

Wenn einerseits das Naturgesetz ein Geschöpf und eine Gattung nöthigt, sich innerhalb der Grenzen dieses Gesetzes zu verhalten, so bedingt offenbar, umgekehrt, das Verhalten innerhalb der Grenzen des Naturgesetzes die Erhaltung des Geschöpfes, bezw. der Gattung. Es ist undenkbar, dass ein nach seinem Naturgesetze sich verhaltendes Geschöpf aus dem Rahmen dieses Gesetzes, welches die Norm seines Daseins ist, heraus und in das Naturgesetz einer anderen Gattung, welches ihm prinzipiell verschlossen war, hinüber trete, da der Austritt aus seinem Naturgesetze das Verlassen seiner Lebensbedingungen bedeutet und seine Vernichtung zur nothwendigen Folge haben müsste.

Dass die Unveränderlichkeit der Grundart sich besonders deutlich an der auf naturgesetzlicher Verwandtschaft beruhenden Begattung äussert, sodass Geschöpfarten, welche sich nicht begatten, nicht verwandt und kreuzbar sind und nicht durch Züchtung ineinander übergehen oder durch Lebensweise sich auseinander entwickeln können, ist wiederholt hervorgehoben: es wird aber auch nützlich sein, darauf hinzuweisen, dass auch schon die Ernährung der Geschöpfe ein wichtiges Anzeichen für die Konstanz der Art ist. Offenbar bedingt die Schöpfung eines Wesens aus bestimmten Elementen des niedrigeren Reiches auch eine Erhaltung oder Ernährung desselben aus bestimmten

Klassen von Elementen, oder das Naturgesetz bezeichnet die Klassen von Nahrungsstoffen für jedes Geschöpf und jede Gattung. Wirft man, um die Wahrheit dieses Satzes zu erkennen, zunächst einen Blick auf die unteren Reiche; so geht aus unserer Theorie hervor, dass jede aus Ätherelementen bestehende physische Generatrix und daher jedes physische Objekt im elektrischen Strome positiven und negativen Urstoff, also die Grundbestandtheile des Äthers mit dem Äther selbst austauscht oder dass es sich durch ätherische Urstoffe nährt, während es sich ausserdem mit anderen physischen Objekten zu mischen vermag. Das Atom und daher das Mineral tauscht im galvanischen Strome physische Elemente oder nach physischem Gesetze gruppirte Ätherheile aus, es nährt sich also von physischen Elementen, ausserdem mischt oder verbindet oder kreuzt es sich mit anderen Mineralstoffen. Die Zelle und daher die Pflanze nährt sich von Mineralatomen und zwar jede Pflanzengattung von besonderen Atomgattungen, ausserdem begattet oder kreuzt sie sich mit den Zellen anderer, bestimmter Pflanzen. Das animalische Organ und daher das animalische Geschöpf nährt sich von Pflanzenzellen und begattet sich mit gewissen animalischen Klassen, und zwar sind die Nahrungsmittel für jede animalische Gattung durch ihr Naturgesetz bestimmt. Allgemein, ist die Zelle, nicht das Atom, nicht das physische Element, auch nicht das animalische Organ das Nahrungsmittel des animalischen Geschöpfes. Mineralatome und ätherische Elemente spielen im Ernährungsprozesse des animalischen Geschöpfes nur die Rolle als Ernährer von Zellen, sie bewirken vegetabilische Prozesse oder ergänzen Zellen und bedingen auf diese Weise die Ernährung des animalischen Körpers in sekundärer Weise. Animalische Organe dienen niemals zur Ernährung des Leibes, sondern nur die darin enthaltenen Zellen: wenn der Löwe eine Gazelle zur Befriedigung seines Nahrungsbedürfnisses zerreisst; so gelangen nur todte Körpertheile der Gazelle, also nur Zellenmassen in die Verdauungsorgane des Löwen. Jedes Thier ist auf besondere Zellengattungen angewiesen, die Nahrungsmittel der Pflanzenfresser, der Raubthiere, der Fische, der Insekten unterscheiden sich durch generelle, die der einzelnen Spezies dieser Thierklassen wiederum durch spezielle Merkmale. Wichtig hierbei ist, dass alle Thiere, welchen die Zelle zur Nahrung dient (abgesehen also von den zuweilen Aas fressenden und den im Kothe lebenden Thieren, welche auch die Zelle im Zersetzungsprozesse, mithin als sekundäres Nahrungsmittel zu sich zu nehmen vermögen), die Zelle als wirkliche Zelle, d. h. begabt mit vegetabilischer Kraft oder als lebende Zelle verlangen, wogegen der Mensch (abgesehen von den Zuständen thierischer Rohheit und sekundärer Ernährung) den Zellgehalt, aber nicht die lebende Zelle verlangt und demzufolge die Vegetabilität durch das Kochen der Speisen beseitigt. Ausserdem ist die natürliche Nahrung des Thieres einfach und stereotyp, die des Menschen dagegen zusammengesetzt, mannichfaltig und wechselnd. Die Mannichfaltigkeit der Nahrungsmittel ist eine wesentliche Bedingung für die Entwicklung des Geistes (die Zähmung der Thiere erfordert meistens eine künstliche Ernährung); ein Affe, der bei seinen natürlichen Nahrungsmitteln bleibt, kann schon aus diesem Grunde nicht aus den Schranken seiner Gattung heraustreten, in welchen er ausserdem durch seine Lebensweise, seine Kreuzung mit Affen und sein sonstiges Verhalten auf Grund seines Naturgesetzes festgehalten wird.

IV.

Das universelle System.

147. **Das Wesen der Welt.** Die wirkliche Welt, d. h. die Gesammtheit aller verwirklichten oder geschaffenen Objekte zeigt sich dem Menschen als ein Gesammtgebiet von drei Weltdimensionen, mithin in vier Naturreichen, nämlich I. dem undimensionalen oder dimensionslosen, nämlich dem physischen Reiche, II. dem eindimensionalen Reiche, welches zugleich die undimensionalen Objekte des ersten Reiches als Elemente enthält und in dieser Vollständigkeit das Mineralreich bildet, III. dem zweidimensionalen Reiche, welches zugleich die un- und eindimensionalen Objekte des ersten und zweiten Reiches als Elemente enthält und in dieser Vollständigkeit das Pflanzenreich bildet, IV. dem dreidimensionalen Reiche, welches zugleich die un-, ein- und zweidimensionalen Objekte des ersten, zweiten und dritten Reiches als Elemente enthält und in dieser Vollständigkeit das Thierreich (mit dem Menschen) bildet. Das erste Reich ist ein Reich von Elementen, das zweite ein Reich von speziellen Einzelobjekten, das dritte ein Reich von Gattungsobjekten oder speziellen Gattungen, das vierte ein Reich von Gesammtheitsobjekten oder speziellen Gesammtheiten. Jedes wirkliche Objekt irgend eines Reiches besteht zugleich aus Elementen der unteren Reiche und ist selbst ein Element der höheren Reiche. In der Wirklichkeit bestehen also in jedem Objekte alle vier Naturreiche (bezw. in endlichen Inbegriffen, in unendlich grossen Inbegriffen und in unendlich kleinen Bestandtheilen) stets zusammen; der menschliche Geist nur trennt sie, d. h. er betrachtet sie gesondert, mithin in Vorstellungen, welche keine äussere, sondern nur innere oder subjektive Wirklichkeit haben oder als äussere Möglichkeiten gedacht werden.

Das unterste Reich der wahrnehmbaren Welt, nämlich das Reich der physischen Objekte, besteht aus Elementen, welche einem tieferen Reiche, nämlich dem Ätherreiche angehören, das für den Menschen nicht wahrnehmbar ist und keine isolirten oder verwirklichten oder geschaffenen Objekte enthält, sondern das Medium darstellt, aus welchem die wahrnehmbare Welt geschaffen ist. Mit Einschluss dieses Mediums als einer Vorstufe des daraus verwirklichten un-, ein-, zwei- und dreidimensionalen Reiches stellt sich die Welt als ein aus fünf subordinirten Reichen bestehendes einheitliches Ganzes dar.

Weil der Mensch selbst ein Weltbestandtheil ist, also dem Weltgesetze unterliegt; so steht er mit allen Reichen der Welt in gesetzlichem Verkehr und Diess ist nur möglich, wenn seine eigenen Gesetze mit denen der Welt harmoniren. Da ausserdem der Mensch ein spezielles Objekt des obersten der eben genannten subordinirten Weltreiche ist, er mithin in seinen Vermögen spezielle Werthe aller derjenigen Vermögen besitzt, welche der Gesammtwelt als universelle Vermögen zukommen; so ist klar, dass der Mensch ebenso organisirt ist, wie die Welt (d. h. wie die dem menschlichen Geiste erkennbare Welt) und dass, umgekehrt, die Welt ebenso organisirt ist wie der Mensch. Ganz aus demselben Grunde, weil nämlich der Mensch eine Welt im Kleinen darstellt, in welcher der Geist das oberste Vermögensbereich

bildet, ist der individuelle Geist ebenso organisirt wie der Mensch selbst und, umgekehrt. Die Gesetze der Welt können daher an den Gesetzen des Menschen oder auch an den Gesetzen seines Geistes und, umgekehrt, die des Menschen oder seines Geistes an denen der Welt beobachtet werden.

In der geistigen Abstraktion stellt sich jede der eben als Weltdimensionen aufgeführten Eigenschaften als ein Vermögen dar, welches selbst wieder eigene Dimensionen von der ihm zukommenden Qualität hat. So erscheint denn die dritte Weltdimension, welche das Objekt zu einem animalischen Wesen macht, nämlich der Geist, als ein dreidimensionales Wesen oder als ein Vermögen von drei geistigen Dimensionen, welches sich (da die unterste Dimensität die Dimensionslosigkeit oder Elementarität ist) immer in vier subordinirten Vermögen darstellt. Die geistigen Dimensionen charakterisiren sich durch Unselbstständigkeit, Bestimmtheit, Mitbestimmungsfähigkeit und Selbstbestimmungsfähigkeit und bilden daher das undimensionale Erscheinungsvermögen, das eindimensionale Anschauungsvermögen, das zweidimensionale Begriffsvermögen und das dreidimensionale Ideenvermögen. Jedes dieser Vermögen schliesst die unteren Vermögen als Elemente mit ein und liefert den höheren Vermögen selbst Elemente: betrachtet man ein jedes rein, d. h. ausser Zusammenhang mit den unteren und oberen Vermögen; so ist das Gesetz des untersten oder undimensionalen Vermögens das physische Gesetz, das des eindimensionalen Vermögens das mathematische Gesetz, das des zweidimensionalen Vermögens das logische Gesetz und das des dreidimensionalen Vermögens das philosophische Gesetz. Zum Verkehr mit der äusseren und inneren Welt hat der Mensch für diese Vermögen besondere Organe, nämlich die Sinne, die Anschauungsorgane, die logischen Organe und die philosophischen Organe. Da er aber nicht ausschliesslich geistiges, sondern auch vegetabilisches, mineralisches und physisches Geschöpf ist; so hat er neben diesen geistigen Organen welche im Nervensysteme ihren Sitz haben, auch vegetabilische oder vitale Organe, welche in seinem vitalen Leibe ihren Sitz haben, ferner mineralische oder materielle Organe, welche in seinem materiellen Körper ihren Sitz haben, endlich physische Organe, welche in seinen Körperelementen ihren Sitz haben. Alle diese Organe und ihre Funktionen stehen in gesetzlicher Abhängigkeit, sodass keines ohne die übrigen thätig ist, mithin jedes Objekt, sobald es als ein geistiger oder körperlicher Zustand oder als ein inneres Objekt wirklich auftritt, sich auch als ein Objekt aller Reiche zeigt.

Auf Grund der Übereinstimmung der Gesetze des Menschen mit denen der Welt erscheint ihm das unterste Naturreich als das physische, das Mineralreich als das physisch-mathematische, das Pflanzenreich als das physisch-mathematisch-logische und das Thierreich als das physisch-mathematisch-logisch-philosophische Reich.

Jedes Reich hat fünf koordinirte Grundgebiete. Jedes wirkliche Geschöpf besteht immer in allen fünf Gebieten aller vier Reiche, es hat die Grundeigenschaften aller dieser 20 Gebiete und zwar in speziellen Werthen. Der Geist kann alle möglichen speziellen Werthe, welche nach dem allgemeinen Naturgesetze zulässig sind, kombiniren, um daraus ein mögliches Geschöpf zu konstruiren. In einem wirklichen Geschöpfe haben alle diese Grundeigenschaften spezielle Werthe, welche in ihrem Sein, ihren Veränderungen, ihren Wirkungen, ihren Neigungen und ihren Abhängig-

keiten durch das Naturgesetz dieses Geschöpfes bestimmt sind. Das spezielle Naturgesetz ist ein spezieller Fall des soeben erwähnten allgemeinen Naturgesetzes, welchem alle Geschöpfe ohne Ausnahme unterliegen. Dieses allgemeine Natur- oder Weltgesetz aber ist ein System von allgemeinen, unerschütterlichen Sätzen, welche die Grundfesten aller Gebiete und Reiche bilden.

Da in einem gesetzlichen Systeme Alles unter der Herrschaft der obersten darin thätigen Kräfte steht; so müssen die Grundfesten der obersten Vermögen des Geistes mit denen der unteren Vermögen übereinstimmen, es müssen aber auch die der Welt mit denen des Menschen, also mit denen seiner obersten Vermögen übereinstimmen. Hieraus ergiebt sich die Übereinstimmung der Grundfesten jedes einzelnen Grundgebietes des Geistes mit denen jedes anderen Grundgebietes des Geistes und der Welt mit der Bedeutung, welche der Qualität des betreffenden Gebietes entspricht. Die Organisation des philosophischen Hauptvermögens nach fünf Grundvermögen ist daher der Grund der gleichen Organisation der logischen, der mathematischen und der physischen Hauptvermögen des Geistes und jedes äusseren Reiches, ferner ist die Organisation der Vernunft der Grund der gleichen Organisation aller übrigen Grundvermögen des Geistes und jedes Grundgebietes der Welt, endlich rechtfertigt diese Übereinstimmung die Ableitung der Grundfesten eines jeden Gebietes aus denen irgend eines einzelnen Gebietes, z. B. aus denen des Raumes, womit wir unsere Untersuchung in Nr. 5 begonnen haben.

Wir wiederholen nun nochmals, dass die Grundeigenschaften die Eigenschaften des ganzen Gebietes sind, aus welchem spezielle Objekte als selbstständige Wesen abgesondert werden können, und dass demzufolge die Grundeigenschaften allen wirklichen Objekten, als speziellen Bestandtheilen dieses Gebietes in gleicher Weise wie dem Gediete selbst zukommen. Die Grundeigenschaften sind also allgemeine, unendliche, unbegrenzte Eigenschaften. Ein spezielles Objekt entsteht aus dem Grundgebiete durch spezielle Begrenzung der Grundeigenschaften, wodurch die Letzteren spezielle Werthe erhalten. Das Gebiet mit seinen Grundeigenschaften kann auch ohne spezielle Objekte, spezielle Objekte können jedoch nicht ohne ein allgemeines Gebiet, dem sie angehören, bestehen; ebenso kann eine Grundeigenschaft ohne spezielle Werthe, jedoch kein spezieller Werth ohne eine allgemeine Grundeigenschaft bestehen. Ferner kann das Gebiet nur mit seinen Grundeigenschaften, ein spezielles Objekt nur mit seinen speziellen Eigenschaften zusammen bestehen. Ein Gebiet ohne Grundeigenschaften, eine Grundeigenschaft ohne Gebiet, ein Objekt ohne spezielle Eigenschaften, eine spezielle Eigenschaft ohne Objekt, kann nicht wirklich, sondern nur in unserer Vorstellung bestehen. So kann z. B. der spezielle Raum einer Pyramide nicht ohne spezielle Begrenzung, also nicht ohne die Pyramide bestehen: wenn die Pyramide hinweg gedacht wird, verschwinden auch ihre Grenzen und demzufolge ihr spezieller Raum; Das, was in der Stelle dieses Raumes verbleibt, ist nicht mehr der spezielle Raum, sondern ein durch Begrenzung nicht mehr unterschiedenes oder abgesondertes, überhaupt kein selbstständig bestehendes Stück des allgemeinen Raumes.

Ein spezielles Objekt, d. h. ein Objekt, dessen Eigenschaften speziell begrenzte Werthe von Grundeigenschaften sind, ist darum noch kein wirkliches Objekt: ein wirkliches Objekt erfordert die Erfüllung sämmtlicher Bedingungen der Verwirklichung, nämlich die Determinirung der Eigenschaften in allen Grundgebieten, welche zu einer selbstständigen Existenz erforderlich sind. Zunächst müssen also die Eigenschaften in allen fünf Grundgebieten eines Reiches bestimmt sein: denn es kann kein wirkliches Reich ohne seine fünf Grundgebiete und kein Grundgebiet ohne die übrigen geben; ein einzelnes Grundgebiet hat keinen wirklichen Bestand. So kann z. B. in der Wirklichkeit der Raum nicht ohne die Zeit, auch nicht ohne Erfüllung durch wirkende Kräfte oder Materie, auch nicht ohne Gemeinschaft seiner Bestandtheile oder Affinitäten, auch nicht ohne Gestaltungstriebe bestehen.

Es kann auch kein wirkliches Reich ohne die subordinirten Reiche, welche Elemente desselben bilden, bestehen, es kann also kein wirkliches Objekt eines Reiches existiren, ohne ein unendlicher Inbegriff von endlichen oder unendlich kleinen Objekten der unteren Reiche zu sein, und Diess gilt auch von den Eigenschaften der höheren und niedrigeren Reiche.

Endlich kann kein wirkliches Objekt bestehen, ohne zugleich Element aller höheren Reiche zu sein oder ohne die Fähigkeit zu besitzen, entweder im Ganzen, oder durch seine Elemente zugleich Elemente zu Objekten der höheren Reiche zu liefern.

Hiernach muss jedes wirkliche Objekt der Welt allen Grundreichen und Grundgebieten zugleich, sei es als endliches Ganzes, sei es als unendlicher Inbegriff, sei es als Element oder Summe von Elementen angehören und keines der vier Grundreiche, keines der 20 Grundgebiete, keine der 100 Grundeigenschaften kann in der Wirklichkeit für sich bestehen. In jedem wirklichen Objekte stehen die speziellen Werthe der 100 Grundeigenschaften in einem gesetzlichen Zusammenhange, welcher das Naturgesetz des Objektes ausmacht. Die allgemeine Form des Naturgesetzes ist für alle Geschöpfe einunddieselbe; die Unterschiede liegen nur in den speziellen Werthen gewisser Bestimmungsstücke, deren Bestimmung eben das Werk der Schöpfung oder der Verwirklichung ist.

Es ist nützlich, die vorstehenden Sätze etwas näher zu zergliedern. Zu dem Zwecke sagen wir, es giebt kein physisches Objekt, welches nicht zugleich durch Erschütterung in optische, akustische, kalorische (ästhematische), gustische (galvanische), osmetische Schwingungen versetzt werden könnte: die Fähigkeit zu leuchten, kann nicht ohne die Fähigkeit zu schallen, zu wärmen, zu strömen, zu verduften bestehen. Leuchtkraft, Schallvermögen u. s. w. kann also nicht für sich bestehen; eine spezielle Leuchtkraft setzt ein spezielles physisches Objekt voraus, sie ist ein nur durch Schöpfungsprozess zu verwirklichendes Stück der allgemeinen Leuchtkraft oder der Fähigkeit, alle möglichen optischen Vibrationen hervorzubringen, einer Fähigkeit, welche der allgemeine Äther besitzt. Aber auch im Äther besteht das optische Vermögen nicht isolirt, sondern in Gemeinschaft mit dem akustischen, kalorischen, galvanischen und osmetischen Grundvermögen.

Es giebt kein Mineral, welches nicht zugleich geometrisches, chronologisches, mechanisches, chemilogisches und physiometrisches Objekt, ausserdem

aber ein Inbegriff von physischen Elementen wäre. Der spezielle Raum eines wirklichen Objektes besteht nicht ohne spezielle Zeit oder Erfüllung durch eine Ereignissreihe, spezielle Erfüllung durch Materie oder wirksame Substanz, spezielle Erfüllung durch Stoffgehalt oder Affinitätselemente, spezielle Erfüllung durch krystallinische Elemente oder Strukturtriebe. Der spezielle Raum ist ein begrenztes Stück des allgemeinen Raumes, welcher dem Äther zukömmt, der zugleich alle Zeiten erfüllt, aus dem also durch Schöpfungsprozesse alle speziellen Räume in speziellen Zeiten, mit speziellem materiellen, chemilogischen und physiometrischen Inhalte abgeschieden werden können.

Es giebt keine Pflanze, welche nicht die in Nr. 112 erörterten fünf Grundeigenschaften in speziellen Werthen, also ein Verharren in einer speziellen Gattung, ein spezielles Lebens- oder Wachsthumsvermögen, eine spezielle Triebkraft, ein spezielles Begattungsvermögen und eine spezielle Fähigkeit zur Metamorphose hätte und welche nicht zugleich spezielle mineralische und physische Eigenschaften besässe. Die spezielle Vegetabilität, welche nur in einer speziellen Pflanze besteht, ist, wenn ihre Begrenzung durch das wirkliche vegetabilische Objekt aufgehoben wird, nur ein nicht verwirklichtes Stück der allgemeinen Vegetabilität, welche dem Äther, als dem vegetabilischen Möglichkeitsgebiete, aus dem durch Schöpfungsprozesse Objekte mit spezieller Vegetabilität hervorgebracht werden können, zukömmt.

Es giebt kein Thier und keinen Menschen, welcher nicht die geistigen Grundeigenschaften in speziellen Werthen und daneben die vegetabilischen, mineralischen und physischen Grundeigenschaften bezw. Vermögen und Organe besässe. Der spezielle oder individuelle Geist besteht daher nicht für sich ohne einen vitalen Leib, einen mineralischen Körper und physische Elemente, er besteht auch, als Eigenschaft eines animalischen Geschöpfes, nicht in einer einzelnen oder einfachen, sondern in einer durch das spezielle Naturgesetz dieses Geschöpfes einheitlich geordneten Gemeinschaft mehrerer koordinirten und subordinirten Vermögen. Der individuelle Geist ist daher, wenn das Individuum aufgehoben wird, ein nicht bestimmtes, nicht verwirklichtes, sondern ein mögliches Stück des allgemeinen Weltgeistes, welcher dem Äther innewohnt.

148. **Die Entstehung und Erhaltung der Welt.** Alles Vorstehende zeigt uns den Äther als ein Medium, welches allgemeine Grundeigenschaften und dadurch die Beschaffenheit eines Möglichkeitsbereiches, nämlich eines Bereiches besitzt, in welchem durch Begrenzung der Grundeigenschaften auf spezielle Werthe konkrete Objekte verwirklicht oder ins selbstständige Dasein gerufen werden können. Der auf Begrenzung beruhende Verwirklichungsprozess ist die Schöpfung und zwar, da es sich um die Hervorbringung einer Gesammtheit oder einer Welt handelt, der Weltschöpfung. Derselbe erscheint in fünf Akten. Der erste Akt ist der Schöpfungsimpuls, welcher aus dem allgemeinen Äther Elemente isolirt und in allen ätherischen Grundeigenschaften begrenzt, welcher also die Urelemente für höhere Objekte durch Begrenzung in unendlicher Anzahl erzeugt. Der zweite Akt ist die Vergesellschaftung ungeheuer vieler gleichen Urelemente zu physischen Generatrizen, nämlich der optischen, akustischen, ästhematischen, gustischen und osmetischen Grundbestandtheile für höhere Objekte mittelst eines Vorganges, welcher wesentlich auf Kombination oder Zu-

sammenreihung oder Kontaktwirkung beruhet: die geschaffenen gleichen und ungleichen Generatrizen vereinigen sich nach physischen Gesetzen zu physischen Objekten; es entsteht das physische Reich. Der dritte Akt ist die Durchdringung ungeheuer vieler gleichen und ungleichen physischen Generatrizen zu mineralischen Atomen mittelst eines Vorganges, welcher wesentlich auf Zusammenwirkung beruhet, worin also die Gravitation eine Hauptrolle spielt: die geschaffenen Atome vereinigen sich nach mineralischen Gesetzen zu endlichen Mineralien; es entsteht das Mineralreich. Der vierte Akt ist die Verschmelzung ungeheuer vieler gleichen und ungleichen mineralischen Atome zu vegetabilischen Zellen mittelst eines Vorganges, welcher wesentlich auf Verwandtschaft oder Neigung zur Gemeinschaft, insbesondere aber auf Gattungsverwandtschaft beruhet: die geschaffenen Zellen vereinigen sich nach vegetabilischen Gesetzen zu vollständigen Pflanzen; es entsteht das Pflanzenreich. Der fünfte Akt endlich ist die Anordnung ungeheuer vieler vegetabilischen Zellen zu animalischen Grundorganen mittelst eines Vorganges, welcher vornehmlich auf einheitlicher Gestaltung oder Unterwerfung unter ein Einheitsgesetz beruhet: die geschaffenen Grundorgane entwickeln sich nach animalischen Gesetzen zu reifen animalischen Wesen; es ensteht das Thierreich.

Bei der Schöpfung jedes Reiches macht sich die Begrenzung der allgemeinen Grundeigenschaften oder die Verleihung spezieller Werthe der Grundeigenschaften an die entstehenden Objekte als eine Thatsache geltend: es giebt also physische, mathematische, logische und philosophische Thatsachen. Die Begrenzung der Urelemente nach den verschiedenen Eigenschaften, also auch die Verleihung der Eigenschaften, welche die physischen Generatrizen erzeugen, sind Grundthatsachen. Die Beeigenschaftung der Generatrizen nach Raum, Zeit, Masse u. s. w. oder ihre Aufstellung im Raume, in der Zeit, im Gebiete der Materie u. s. w. kann als ein Inbegriff von mathematischen Thatsachen gelten. Diese letzteren Thatsachen ergeben sich übrigens schon aus den Stellungen und Anlagen, welche den Urelementen verliehen sind, die mathematischen Thatsachen lassen sich daher auf einen unendlichen Inbegriff von physischen Thatsachen zurückführen. Ebenso führen die Thatsachen, welche die Zellen erzeugen, namentlich die Vertheilung der Mineralien im Raume, sowie das Auftreten der Gattungsverwandtschaft schliesslich auf unendliche Inbegriffe von physischen Thatsachen zurück. Das Nämliche gilt von den Thatsachen, welche die animalischen Organe hervorbringen. Alles wahrhaft Thatsächliche beruhet daher auf den ursprünglichen Schöpfungsthatsachen; von ihm nimmt alle physische, mathematische, logische und philosophische Veränderung ihren Ausgang.

Die Entwicklung des Weltalls, nämlich die Aufeinanderfolge der fünf Schöpfungsakte geht, nachdem sie durch einen ursprünglichen Schöpfungsimpuls eingeleitet ist, vermittelst der in die Urelemente gelegten Eigenschaften nach bestimmten Weltgesetzen in einem Prozesse vor sich, welcher als der universelle Naturprozess oder als der Weltprozess angesehen werden kann. Die eigentliche Schöpfung liegt in dem gedachten Impulse, nämlich in der Darstellung und Begabung der ästherischen Urelemente. Insofern die Schöpfungsimpulse variiren, entwickelt sich die Welt an verschiedenen Stellen zu verschiedenen Zeiten in verschiedener Weise, um spezielle Weltsysteme, wie z. B. unser Sonnensystem zu bilden, welche

jedoch alle vermöge der Schöpfungsimpulse in universellem Zusammenhange stehen.

Durch die vorstehenden fünf Schöpfungsakte werden immer unendlich viel oder doch ungeheuer viel Grundbestandtheile eines bereits geschaffenen Reiches zu einem Ganzen vereinigt, welches höhere Eigenschaften als seine Bestandtheile zeigt, aber in dem höheren Reiche doch nur die Bedeutung eines Grundbestandtheiles oder unendlich kleinen Elementes hat. Die Vereinigung von Elementen eines Reiches zu einem Elemente des nächst höheren Reiches, also der Akt der Schöpfung dieses höheren Reiches zerfällt nun wiederum in fünf Grundprozesse.

Zur Klarstellung dieses höchst wichtigen Vorganges betrachten wir zunächst den ersten Schöpfungsakt. Derselbe besteht nach Nr. 67 aus fünf Prozessen, welche die Begrenzung der fünf Grundeigenschaften eines Urelementes, nämlich die Begrenzung 1) seines Umfanges, 2) seiner Nachbarschaft, 3) seiner Dichtigkeit und Dehnbarkeit (Expansibilität), 4) seiner elektrischen Spannung, 5) seines Zentralisations- oder Aggregationstriebes darstellen.

Die fünf Grundprozesse des zweiten Schöpfungsaktes, nämlich der Erzeugung einer physischen Generatrix sind nach Nr. 67 die Vergesellschaftung der Urelemente 1) zu optischen, 2) zu akustischen, 3) zu ästhematischen, 4) zu gustischen, 5) zu osmetischen Generatrizen.

Die fünf Grundprozesse des dritten Schöpfungsaktes erscheinen als die Vereinigung der Generatrizen 1) zu einem Raumelemente, 2) zu einem Zeitelemente, d. h. elementaren Ereignisse oder einem Elemente einer Ereignissreihe, 3) zu einem materiellen oder Massenelemente oder zum Elemente einer wirksamen oder mechanischen Grösse, 4) zu einem Stoffelemente oder chemischen Atome, dem Elemente eines mit Neigung zur Gemeinschaft begabten Objektes, 5) zu einem Krystall- oder physiometrischen Elemente, dem vollständigen Mineralatome.

Nicht nur die Entstehung, sondern auch die Erhaltung und Fortpflanzung im physischen und mineralischen Reiche, welche sich im ersteren auf elektrische Verbindung und im letzteren auf chemische Verbindung stützt, erscheint in diesen fünf Prozessen. Bei der chemischen Verbindung zweier Grundstoffe müssen die Stoffe in ihre Grundbestandtheile zertheilt und diese Theile aufgeschlossen (flüssig, oder gasförmig, oder im starren Zustande einseitig stark gepresst) sein. Dass sich dann die optischen Generatrizen vereinigen, beweisen die Lichteffekte; dass sich die akustischen Generatrizen kombiniren, ist wegen des Zusammenschiessens unzweifelhaft, auch wenn es unserem Gehöre entgeht; dass die ästhematischen Generatrizen zusammenwirken, beweisen die Wärme- und Dichtigkeitseffekte; dass sich die gustischen Generatrizen verbinden, beweisen die elektrischen Erscheinungen; dass sich die osmetischen Generatrizen ordnen, kann bei der Aggregatverwandlung oder bei den erfolgenden Niederschlägen nicht bezweifelt werden. Die chemische Verbindung nach Gewichtsverhältnissen (Äquivalenten) zeigt aber zugleich, dass diese Verbindung auf Grund der Massenbestandtheile erfolgt oder dass die Konstituirung dieser Bestandtheile der chemischen Verbindung vorauf geht; ebenso lehren die bei der Krystallisation auftretenden rationalen Verhältnisse, dass sich ganze chemische Atome zusammenordnen, dass also die chemische Verbindung der krystallinischen Anordnung vorauf

geht (vergl. W. § 32 Nr. 22, wo ich die letztere Rationalität theoretisch nachgewiesen habe).

Im vierten Schöpfungsakte wiederholt sich diese Reihenfolge von fünf Grundprozessen folgendermaassen. Die reife Pflanze hat 1) männlichen Blüthenstaub oder Pollen und weibliche Fruchtanlagen oder Samenknospen, also die vegetabilischen Grundbestandtheile in Mengen hergestellt, sodass der Staub und die Fruchtanlagen schon das Resultat einer Vereinigung von Elementen darstellen. Durch Gattungsverwandtschaft verbinden sich diese beiden zweigeschlechtlichen Bestandtheile 2) zu befruchteten Samenknospen. Die Samenknospen eines Fruchtknotens wachsen aus 3) zur Frucht. Durch Zusammenwirkung der Bestandtheile der Frucht ergiebt sich 4) der Samen, dessen Bestandtheile sich endlich 5) zum Embryo oder Keime ordnen, welcher sich nach vegetabilischem Gesetze zur vollkommenen Pflanze entwickelt. An der Pflanze können Staubfäden und Samenknospe in derselben Blüthe vereinigt, aber auch auf zwei Blüthen vertheilt, und auch verschiedenen Pflanzenindividuen zugewiesen sein.

Im fünften Schöpfungsakte ergiebt sich für die niedrigste Thierklasse, die Infusorien, ein mit dem vegetabilischen in der Hinsicht übereinstimmender Vorgang, dass diese Thiere in ihrem eigenen Körper die zweigeschlechtlichen Grundbestandtheile erzeugen und sich demzufolge durch Theilung fortpflanzen. Der Fortpflanzungsprozess durchläuft auch hier fünf Stadien mit mannichfaltigen Erscheinungen, von denen die bemerkenswertheste darin besteht, dass die in den einzelnen Stadien erzeugten Objekte oftmals eine selbstständige Existenz haben. Letzteres findet auch bei den Insekten und anderen Thieren statt. Der Schmetterling liefert 1) den männlichen Samen und das weibliche Ei. Durch Befruchtung beider entsteht 2) das befruchtete Ei. Dasselbe wächst aus 3) zur Raupe. Die Raupe metamorphosirt sich durch Zusammenwirkung ihrer Organe 4) zur Larve. Die Larve organisirt sich 5) zum Embryo, welcher sich nach animalischem Gesetze zum vollständigen, geschlechtsreifen Schmetterlinge ausbildet. Bei Fischen und Fröschen erscheint das weibliche Ei als Leich, welcher ausserhalb des weiblichen Körpers befruchtet werden kann. Die folgenden Prozesse vollziehen sich in dem befruchteten Ei, welches im Stadium der Larve bei den Fröschen als Kaulquappe erscheint. Die Wirbelthiere bilden in der Klasse der Vögel 1) den Samen und das Eierstocksei, sowie 2) das befruchtete Ei im weiblichen Körper. Dasselbe wächst zunächst aus 3) zum Dotterei. Letzteres wird durch Zusammenwirkung seiner Bestandtheile 4) zum kreisenden Ei, als welches es in die Aussenwelt tritt, um durch Bebrütung sich 5) zum Embryo zu entwickeln. Bei den höheren Wirbelthieren und dem Menschen ist der Vorgang dem letzteren gleich: das kreisende Ei verbleibt jedoch im weiblichen Körper und es tritt schliesslich der Embryo heraus, welcher sich nach animalischem Gesetze zum geschlechtsreifen Individuum entwickelt.

149. **Der universelle oder Weltgeist.** Der animalische Organismus, welcher als die ihm eigene Gesammtkraft den individuellen Geist zur Erscheinung bringt, besteht aus zahllosen vegetabilischen Zellen; Geist ist daher unendlich potenzirte Vegetationskraft und zwar eine unendliche Potenzirung erster Ordnung oder ersten Grades von Vegetationskraft. (Ich wiederhole hier, dass der Begriff der Unendlichkeit in der wirklichen Welt nicht die Bedeutung des absolut Endlosen, Unbegrenzten, Unerschöpflichen,

sondern die Bedeutung des Ungeheueren, durch das Vorstellungsvermögen des individuellen Geistes nicht Erschöpfbaren hat). Ebenso ist Vegetationskraft eine unendliche Potenzirung erster Ordnung von Mineralkraft, mithin Geist eine unendliche Potenzirung zweiter Ordnung von Mineralkraft. Aus demselben Grunde ist Mineralkraft eine unendliche Potenzirung erster Ordnung von physischer Kraft und daher Geist eine unendliche Potenzirung dritter Ordnung von physischer Kraft. Endlich ist physische Kraft eine unendliche Potenzirnng von Ätherkraft und demgemäss Geist eine unendliche Potenzirung vierter Ordnung von Ätherkraft.

Umgekehrt, ist Vegetationskraft elementare Geisteskraft und zwar ein unendlich kleines Element erster Ordnung von Geisteskraft. Mineralkraft ist elementare Vegetationskraft und daher ein unendlich kleines Element zweiter Ordnung von Geisteskraft. Physische Kraft ist ein unendlich kleines Element dritter Ordnung von Geisteskraft und endlich Ätherkraft ein unendlich kleines Element vierter Ordnung von Geisteskraft.

Mit anderen Worten, der individuelle Geist bedarf zu seiner Erscheinung eines vegetabilischen, mineralischen, physischen und in seinen letzten Elementen ätherischen Organismus, und umgekehrt, besitzen die ätherischen Urelemente, welche durch den Schöpfungsimpuls ins Dasein traten, geistige Uranlagen, d. h. die Fähigkeit, sich auf naturgesetzlichem Wege zu physischen, mineralischen, vegetabilischen und animalischen Wesen zu organisiren und dadurch den individuellen Geist zu entfalten. Ohne geistige Anlage wäre doch die Zelle, das Atom, die Generatrix und das ätherische Urelement absolut unfähig, in einen animalischen Organismus organisch einzutreten, ihn zu ernähren, mit ihm systematisch zusammenzuwirken: jedes Element eines Ganzen muss nothwendig mit den übrigen Elementen, also auch mit dem Ganzen in entsprechendem Sinne gleichartig oder verwandt sein; in der Zelle, im Atome, in der Generatrix und dem Urelemente wird daher durch die Zusammenwirkung mit den übrigen Elementen schliesslich der Geist entfacht, und man kann auch sagen, durch den Schöpfungsprozess ringe sich der Geist aus den im Äther enthaltenen Uranlagen zum konkreten Objekte empor.

Da Geist die Gesammtkraft eines animalischen Organismus ist; so versteht es sich von selbst, dass eine geistige Anlage kein wirklicher Geist ist, dass also bei der geistigen Anlage der Elemente nicht von Bewusstsein, Verstand, Willen und überhaupt von keinem Vermögen, welches nur dem individuellen Geiste zukömmt, die Rede sein kann, sondern nur von der eben erwähnten Fähigkeit, nach Weltgesetzen in Gemeinschaft mit unendlich vielen ähnlichen Elementen geistige Wesen zu bilden. Kein Mineral und keine Pflanze, auch kein Theil oder Element davon, also kein Atom und keine Zelle kann sich daher, solange es nur mineralischen und vegetabilischen Kräften und Prozessen unterworfen bleibt, zu einem geistigen Wesen entwickeln; zu dem letzteren Resultate gehört vielmehr nothwendig die Einwirkung der Geisteskraft, sei es durch Aufnahme eines mineralischen oder vegetabilischen Elementes in einen wirklichen animalischen Organismus, sei es durch Unterstellung unendlich vieler solcher Elemente unter die Bedingungen, unter welchen sich in ihrer Gesammtheit die schöpferische Geisteskraft zu regen vermag. Immerhin nöthigt uns eine rationelle Weltbetrachtung zu der unabweislichen Annahme, dass die durch den Schöpfungsimpuls be-

grenzten ätherischen Urelemente mit allen Anlagen, welche zur naturgesetzlichen Entwicklung des physischen Reiches, des Mineral-, des Pflanzen- und des Thierreiches erforderlich sind, ausgerüstet waren, dass es ausser dieses ersten Schöpfungsimpulses keiner weiteren Impulse, keiner Nachhülfen, keiner Ausbesserungen oder Korrektionen im Weltplane bedurfte, dass vielmehr die mit jenem ersten Impulse begründete Weltordnung sich nach weltgesetzlicher Nothwendigkeit zu Naturreichen und Individuen entwickelte.

Hiernach waren in dem ersten Schöpfungsimpulse durch die Stellung, den Entstehungsaugenblick, die Menge, die Qualität und die sonstige Beschaffenheit der ätherischen Urelemente alle Bedingungen gegeben, welche zu der Bildung jedes einzelnen wirklich entstehenden Individuums mit allen seinen speziellen Eigenschaften im Mineral-, Pflanzen- und Thierreiche erforderlich waren. Für jeden einzelnen Stein, Baum, Menschen war der Grund bereits bei der Weltschöpfung gelegt, seine Verwirklichung war nur eine Frage der Zeit, in welcher die gegebenen Kräfte ihre weltgesetzliche Wirkung vollzogen. Dass zu diesen Kräften auch die Selbstbestimmung der entstandenen animalischen Wesen mit gehört und dass diese Selbstbestimmung oder Freiheit des Individuums einen Bestandtheil des geistigen Gesetzes, also eines Weltgesetzes mit ausmacht, versteht sich von selbst, ohne dem schon in Nr. 123 und 143 widerlegten Gedanken Raum zu geben, dass dieses Weltgesetz den Menschen zu einer Maschine mache. Denn es handelt sich bei dem geistigen Freiheitsgesetze und bei der Entschliessung des Menschen unter gegebenen Umständen nicht um äusseren mechanischen Zwang, noch um einen auf Mitbestimmung des Subjektes und der Aussenwelt beruhenden logischen Zwang, sondern um einen ausschliesslich eigenen, vom Geiste allein oder nach geistigem Gesetze auf sich selbst ausgeübten Zwang, welcher allerdings immer zu einer bestimmten That führt, aber zu einer That, welche nicht von individuellen Geistern vorhergesehen werden kann, bei welcher auch der sich selbst bestimmende Geist keine Beschränkung, sondern nur eine Thätigkeit nach dem ihm innewohnenden Gesetze fühlt, welche aber doch einem Wesen, welches alle möglichen individuellen Geister als Elemente in sich fasst, also die Thätigkeit des individuellen Geistes unter einem höheren oder allgemeineren Gesichtspunkte als einen gesetzlichen Weltprozess erkennt, als ein faktisch bestimmter Vorgang erscheint.

Ein Schöpfungsimpuls, welcher aus dem Uräther Urelemente absonderte, ist anzusehen wie ein mit gewisser Intensität vollführter Stoss, welcher in ungemein kurzer Zeit verklingt oder sich wie eine Erschütterung auf die nächste Nachbarschaft fortpflanzt, ehe er erlischt, welcher sich aber gleichzeitig und ungleichzeitig an unzähligen Stellen wiederholt, um ebenso viel spezielle Weltsysteme ins Dasein zu rufen und dieselben durch den mittelst derselben Schöpfungsthätigkeit verwirklichten oder wirklichen Äther (Nr. 56) zu verbinden oder zu durchdringen.

Wie ein Schöpfungsimpuls in der Zeit verklingt, so erlischt er auch in seiner Wirksamkeit: man kann und muss ihn wie eine von einer inneren Ursache ausgehende, auf ein widerstehendes Mittel gerichtete Wirkung ansehen, welche durch ihre Reaktion die Wirkung allmählich zurückgiebt. Demgemäss ist nicht uur jedem Einzelwesen, sondern auch jedem Stamme, jeder Gattung, jedem Naturreiche und jedem speziellen Weltsysteme eine

Lebenszeit zugemessen, nach deren Verlauf es erlischt, d. h. in den wirklichen und zuletzt in den ideellen Äther zurückkehrt. Der Untergang der wirklichen Welt ist hiernach ebenso gewiss wie ihre Entstehung: hiermit ist jedoch nicht gesagt, dass die Schöpfungsthätigkeit jemals erlöschen und die Gesammtwelt verschwinden könnte, im Gegentheil, kann die Ursache, welche irgendwo einen Schöpfungsimpuls hervorruft, nicht von Raum und Ort abhängig gedacht werden, es muss vielmehr angenommen werden, dass sie zu allen Zeiten, also ewig wirksam ist, dass mithin das Weltsystem immer nur partiell und periodisch entsteht und vergeht.

Da der Uräther für jede physische, mineralische, vegetabilische und animalische Kraft unzugänglich ist oder mit ihr in keiner Wechselwirkung steht, die verwirklichten Ätherelemente aber nach Obigem nicht nur physische, mineralische und vegetabilische, sondern auch animalische oder geistige Anlagen besitzen; so müssen diese ihnen durch den Schöpfungsimpuls in dem Akte der Begrenzung der allgemeinen Eigenschaften des ideellen Äthers verliehen sein. Die Weltschöpfung erscheint hierdurch auch als eine Begeistigung des Äthers. Keine Macht kann mehr und Höheres verleihen, als sie selbst hat; sie kann aber weniger und Niedrigeres verleihen: jedenfalls ist die höchste Qualität, welche die von einer Ursache hervorgebrachte Wirkung zeigt, eine in dem Bereiche der Vermögen jener Ursache liegende Eigenschaft; der Urheber kann möglicherweise höhere, aber keinenfalls niedrigere Eigenschaften haben, als sein Geschöpf. Demzufolge muss der Weltschöpfungskraft mindestens geistige Qualität, wenn nicht höhere Qualität innewohnen. Ausserdem, da durch die ätherischen Urelemente die Elemente zu allen möglichen animalischen Wesen der Erde und der ganzen Welt geschaffen sind, muss die geistige Schöpfungskraft eine alle möglichen konkreten Fälle von individuellem Geiste umfassende, also eine universelle Geisteskraft sein: die Ursache der Welt muss daher ein Urheber sein, welcher mit universellem oder Weltgeist ausgerüstet ist.

150. **Gott.** Ob der Urheber der Welt noch höhere, als zur Weltschöpfung erforderliche Kräfte besitze, untersuchen wir erst im fünften Abschnitte: für jetzt betrachten wir nur dasjenige Vermögen des höchsten Wesens, welches zur Erschaffung der dem Menschengeiste erkennbaren, wirklichen Welt erforderlich und ausreichend ist. Dieses Vermögen ist die in voriger Nummer bezeichnete universelle Geistigkeit. Ein Vermögen, welches die Fähigkeit, die erkennbare Welt zu erschaffen oder Welten zu schaffen als eine seiner Grundeigenschaften enthält, stellt zugleich das höchste Vermögen dar, von welchem der individuelle Menschengeist sich eine angenäherte Idee zu bilden vermag: ich sage, eine angenäherte, weil wir uns von den Eigenschaften dieses Vermögens nur unter der Voraussetzung, dass sie auf spezielle Werthe begrenzt seien, oder dass wir uns nur von den Elementen dieser Eigenschaften oder ihren Grenzzuständen eine richtige Vorstellung machen können, dass aber die wirklichen Eigenschaften, um welche es sich handelt, unendliche Verallgemeinerungen solcher speziellen Werthe sind, dass wir uns also von ihnen keine vollständige Vorstellung machen können. Von einem Vermögen, welches über der universellen Geistigkeit steht, können wir uns aber selbst dann keine Vorstellung machen, wenn wir dasselbe auch auf spezielle Werthe beschränken wollten, weil von

einem solchen Vermögen, das selbst in seinen Elementen ein übergeistiges ist, auch noch nicht einmal die Elemente vom individuellen Geiste erkannt werden können. Die Anforderung an den Geist, derartiges Übergeistiges zu erkennen, wäre eine noch weiter gehende Anforderung, als die Anforderung an das Mineral, Vegetationskraft zu empfinden, oder die Anforderung an die Pflanze, sich Geisteskraft vorzustellen oder darauf zu reagiren. Jene Anforderung würde desshalb eine weitergehende sein, weil das Mineral doch eine Anlage oder ein Element von Vegetationskraft und die Pflanze doch eine Anlage oder ein Element von Geisteskraft hat oder elementare Geisteskraft erster Ordnung besitzt, wogegen der individuelle Menschengeist wohl Anlage zu universeller Geisteskraft hat oder elementaren Weltgeist erster Ordnung, aber keine Anlage erster Ordnung zu einer über die Universalgeistigkeit hinaus liegenden Kraft, sondern nur eine Anlage zweiter Ordnung zu einem solchen höheren Vermögen haben kann.

Demzufolge ist universeller Geist die in der Weltordnung auf den individuellen Geist zunächst folgende Stufe der Weltkraft, zu welcher der Menschengeist eine Anlage erster Ordnung hat oder wovon er ein Element erster Ordnung ist, ein Objekt, welches er zwar nicht in seiner Ganzheit und Vollkommenheit oder in seinen vollständigen, unendlichen Grundeigenschaften zu erkennen vermag, von welchem er sich aber eine auf spezielle Werthe dieser Grundeigenschaften beschränkte, also unvollkommene Idee zu bilden im Stande ist, eine Idee, welche nichts Anderes ist und nichts Anderes sein kann, als die Idee von einem Menschengeiste mit den höchstmöglichen Graden menschlicher Vermögen. Dieses universelle Vermögen schreiben wir als eine Eigenschaft oder Kraft einem Subjekte oder Wesen zu, welches nach dem Vorhergehenden der unmittelbare Urheber der wirklichen Welt ist. Es bleibt, wie schon erwähnt, vorläufig noch dahingestellt, ob der Urheber der Welt höhere Eigenschaften als Universalgeistigkeit habe: diese Eigenschaft aber ist die höchste, welche der Mensch in unvollkommenem Grade zu denken vermag. Die Menschen nennen den Urheber der Welt Gott: wollen sie mit diesem Namen das absolut höchste Wesen bezeichnen; so müssen sie einräumen, dass sie davon auch nicht die leiseste, nicht die elementarste Idee zu bilden vermögen und dass alle die Eigenschaften, welche sie Gott beilegen, diesem höchsten Wesen nicht als seine höchsten oder eigentlichen Eigenschaften, sondern nur als untergeordnete Eigenschaften zukommen, dass also das Wesen Gottes nicht durch diese Eigenschaften definirt ist. Sollen aber die letzteren Eigenschaften die Merkmale der Idee Gottes sein; so entspricht diese Idee nicht dem höchsten Wesen, sondern dem mit dem Vermögen der Weltschöpfung oder mit universeller Geisteskraft ausgerüstetem Wesen. Mag man nun das Wort Gott in dieser oder jener Bedeutung nehmen, der erkennbare, d. h. in seinen Elementen (nicht in seinem Gesammtwesen) erkennbare Gott ist immer der als Person gedachte universelle oder Weltgeist und diesen wollen wir in den nächsten Betrachtungen darunter verstehen.

Wenn wir Gott den Urheber der Welt und zugleich den Geist der Welt nennen; so hat das Wort Welt in diesen beiden Ausdrücken zwei ver-

schiedene Bedeutungen. In dem Ausdrucke Urheber der Welt ist unter der Welt die wirkliche Welt, nämlich die Gesammtheit aller verwirklichten oder geschaffenen Objekte zu verstehen: in dem Ausdrucke Geist der Welt dagegen ist unter Welt die mögliche Welt oder der universelle Uräther zu verstehen, welcher durch seinen universellen oder göttlichen Geist aus seiner eigenen Substanz die wirkliche Welt ins Dasein gerufen oder in speziellen Formen, die wegen ihrer Zugehörigkeit zum Ganzen subjektiven Werth und wegen ihrer speziellen Selbstständigkeit zugleich objektiven Werth haben, seine Existenz bethätigt hat, welcher also, als eine allgemeine, unendliche Grundlage der augenblicklichen wirklichen Welt mit dieser fortbesteht und täglich neue wirkliche Objekte oder wirkliche Welten schaffen kann und auch schaffen wird, sobald die im Wesen des universellen Geistes liegenden Schöpfungsbedingungen erfüllt sind, gleichwie er auch vor dem Dasein der heutigen Welt unausgesetzt in Schöpfungsthätigkeit begriffen gewesen ist.

Der Gegensatz, welchen ein Objekt darbietet, wenn es einmal als Element der Welt oder wenn seine Kräfte als ein unendlich kleiner Bestandtheil Gottes oder des Gesammtreiches und wenn es ein anderes Mal als selbstständiges Ganzes oder wenn seine Kräfte als ein endlicher Inbegriff von Kräften eines bestimmten Reiches betrachtet werden, dieser Gegensatz ist Nichts weiter, als der Ausdruck der allgemeinen Thatsache, dass jedes Objekt allen Reichen zugleich angehört, also ebensowohl ein Stück des höchsten, als auch ein Stück desjenigen Reiches ist, in welchem seine Kräfte endlichen Werth haben.

Demzufolge ist jedes Objekt und so auch der Mensch einerseits ein Bestandtheil Gottes, bezw. der Welt, andererseits aber auch, weil es mit Gott doch nicht übereinstimmt, also ausserhalb seines Wesens liegt, ein äusseres Objekt. Dieser Vorgang findet seine genaueste Analogie in den Zuständen des Menschen: ein Zustand unseres Gehirns und unseres Geistes ist einmal ein subjektiver Zustand unserer selbst und ausserdem erscheint er uns, weil er von dem Grundzustande unserer selbst abweicht, als ein äusseres Objekt (Nr. 135).

Das Dasein Gottes, die Nothwendigkeit eines Urhebers der Welt, dürfte durch alles Vorhergehende für eine unbefangen erkennende Vernunft vollständig begründet sein, und ich wiederhole den Ausspruch in W. § 54 Nr. 9: nur ein Böotier kann Atheist sein. Natürlich, ist diese Begründung eine philosophische, aber dennoch nach Vernunftgesetzen durchaus zwingende. Gott ist keine physische Erscheinung, keine mathematische Grösse, kein logischer Begriff oder konkreter Fall einer Gattung, sondern eine Idee: es ist daher absurd, einen physischen, einen mathematischen, einen logischen Beweis vom Dasein Gottes zu fordern. Man kann nur sinnliche Thatsachen physisch, nur mathematische (lediglich durch Raum, Zeit, Materie, Stoff und Krystall bedingte) Objekte mathematisch, nur Begriffsobjekte logisch, dagegen Ideen nur philosophisch beweisen. Ist doch noch nicht einmal ein Begriffsobjekt, z. B. die Handlung des Kaufes mathematisch beweisbar (da sich die Absicht des Käufers und Verkäufers der mathematischen Bestimmung entzieht), wie kann man also einen mathematischen Beweis von dem Dasein und den Eigenschaften eines philosophischen Objektes verlangen! Ein mathematischer Beweis würde ja Nichts über

das Wesen Gottes beweisen: nur ein philosophischer Beweis ist dazu im Stande.

Ein Wesen, welchem universeller Geist als eine Kraft zukömmt, mit welcher es in irgend einer Beziehung zur physischen und materiellen Welt steht, muss ohne Frage auch physische und materielle Eigenschaften, d. h. es muss einen Körper und zwar mit universellen physischen, mathematischen, logischen und philosophischen Eigenschaften haben: sagen wir daher, kurz, der Äther, aus welchem durch Organisation die ganze wirkliche Welt entspringt, sei der physische Körper Gottes. Diess bedingt denn wegen des weltgesetzlichen Zusammenhanges, in welchem die unteren Naturreiche zu den oberen stehen, nicht nur die physischen, sondern auch die mathematischen, logischen und philosophischen Vermögen Gottes.

Jedes dieser Hauptvermögen Gottes zerfällt wie ein Hauptvermögen des individuellen Menschen in Reiche von je fünf Gebieten. Diese Übereinstimmung hat natürlich ihren Grund nicht in dem unteren oder erschaffenen, sondern in dem oberen oder erschaffenden Wesen, also in Gott selbst, welcher seinen Geschöpfen auch spezielle Werthe seiner eigenen allgemeineren Grundeigenschaften verlieh oder durch spezielle Begrenzung seiner unendlichen Eigenschaften wirkliche Wesen, wirkliche Reiche, wirkliche Welten schuf. Beginnt man die Aufzählung von unten; so sind die fünf physischen Vermögen Gottes die Fähigkeit, Alles zu sehen, Alles zu hören, Alles zu fühlen, Alles zu schmecken, Alles zu riechen. Die fünf mathematischen Vermögen sind die Allgegenwart (das Dasein an allen Orten und in unendlicher Ausdehnung), die Ewigkeit (die Thätigkeit seit aller Zeit und in alle Zeit), die Allgewaltigkeit (der Besitz unendlicher mechanischer Kraft, Festigkeit, Geschwindigkeit), die allgemeine Verwandtschaft und unendlich starke Neigung zur Verbindung der Bestandtheile, also auch zur Erhaltung der materiellen Welt, die vielseitigste Gestaltbarkeit in unendlich mannichfaltigen Formen mit den stärksten Trieben und der stärksten Kohäsion der Bestandtheile. Die fünf logischen Vermögen sind die Allwissenheit in dem Sinne des Verstehens oder Begreifens oder Kenntnissbesitzes von allem Denkbaren, das höchste Vorstellungsvermögen und Gedächtniss, welches Nichts vergisst und dem alle Ereignisse fortwährend gegenwärtig sind, die Allmacht in dem Sinne des höchsten Willens und der Fähigkeit zu allen denkbaren Handlungen, die vollkommenste, treueste Liebe, also das Vermögen der sicheren Erhaltung der logischen Weltkräfte, die höchste Freudigkeit. Die fünf philosophischen Vermögen sind die Allweisheit oder die Fähigkeit, Alles zu wissen oder mit dem Bewusstsein der Wahrheit zu erkennen, mithin alles Wahre, Erhabene, Rechte, Gute, Schöne, aber auch alles Unwahre, Gemeine, Unrechte, Böse, Hässliche zu erkennen, ferner die höchste Phantasie oder die Fähigkeit, die erhabensten Vorbilder zu schaffen, also das Allschaffensvermögen, sodann die höchste Freiheit mit der Fähigkeit der sichersten Selbstbestimmung im Rechte, also die Allgerechtigkeit, alsdann die reinste Hingebung oder Allgütigkeit, endlich die vollkommenste Einheit in der höchsten Mannichfaltigkeit oder die höchste Gesetzlichkeit oder Allschönheit.

Die Vielgestaltigkeit der Welt, wie sie sich den menschlichen Sinnen als ein Ingegriff von Reichen mit einer Summe gleichartiger Theile darstellt, hat zu der pantheistischen Auffassung geführt. Mit der Idee einer einzigen,

nach einheitlichem Gesetze geordneten Welt, welche mithin nur einen einzigen, ein Einheitsgesetz repräsentirenden Gott als universellen Geist in sich bergen kann, ist jedoch der Pantheismus, welcher die Gottheit als eine Summe gleichartiger, selbstständiger göttlicher Vermögen auffasst, schlechterdings unvereinbar, da die Unabhängigkeit der höchsten Gewalten die Gesetzlichkeit ihres Waltens, welche Unterordnung unter ein Grundprinzip verlangt, unmöglich macht. Die Einheit in geistigen Kräften ist Persönlichkeit, und demzufolge kann der universelle Geist nur ein persönlicher Gott sein.

Übrigens wäre es sehr thöricht, die Persönlichkeit des universellen Geistes mit der des individuellen zu identifiziren und demnach dem Körper Gottes eine dem menschlichen Körper ähnliche Gestalt zuzuschreiben. Wie der individuelle Geist eine spezielle Begrenzung des individuellen Geistes ist, so ist auch der menschliche Körper eine spezielle Begrenzung der Weltmaterie: Gott und die Welt können, als universeller Geist und universelles Körperreich keine spezielle Gestalt haben. Der Mensch, als eine relative Gesammtheit neben anderen ähnlichen Gesammtheiten bedarf behuf der Wechselwirkung Bewegungsorgane, Arme und Beine; die Welt, da es nur eine Welt, nur einen Raum geben kann, vermag ihren Raum nicht zu verändern, sie kann keine spezielle Bewegung besitzen, Gott bedarf daher keiner Bewegungsorgane; er verharret in ewiger Ruhe und erzeugt nur innere Veränderungen, Bewegungen, Metamorphosen u. s. w. Die Gesammtwelt kann kein spezielles Alter haben, sie und Gott dauern von Ewigkeit zu Ewigkeit; nur ihre speziellen Zustände und Geschöpfe erfüllen bestimmte Zeiten. Die Welt kann mit keiner anderen Welt in Beziehung treten oder darauf wirken, weil es keine andere giebt; Gott begeht daher keine Thaten nach aussen, schliesst keine Verträge u. s. w., sondern fasst nur freie Entschlüsse zu inneren Thätigkeiten, Schöpfungen u. s. w.

151. **Unsterblichkeit.** Es liegt auf der Hand, dass die in voriger Nummer aufgeführten Eigenschaften nur insofern sie im vollkommensten, höchsten, unendlichen Grade gedacht werden, die Eigenschaften Gottes ausmachen. Man findet auch leicht, dass sie sich alle gegenseitig bedingen und dass keine in unvollkommenem Grade gedacht werden kann, ohne schneidende Widersprüche hervorzurufen. Die Erschaffung einer unendlichen Welt, in endloser Thätigkeit, in über alle Vorstellung intensivem Grade, in unlösbarer Gemeinschaft und mit absolut fester Gesetzlichkeit erfordert unbedingt unendliche Kräfte, unendliche Weisheit und unendliche Phantasie. Die letzteren Beiden sind aber mit unvollkommener Gerechtigkeit und Güte und mit einem unvollkommenen Weltplane durchaus unvereinbar: fehlt die Vollkommenheit irgend einer Eigenschaft; so ist die Vollkommenheit keiner anderen und demnach auch nicht die Schöpfung der wirklichen Welt aus dem Äther möglich.

Nun erscheint aber das irdische Dasein des Individuums, wie wir schon in Nr. 129—131 hervorgehoben haben, keineswegs als ein Zustand, welcher von absoluter Weltweisheit, erhabenster Phantasie, Gerechtigkeit, Gütigkeit und Schönheit Zeugniss ablegte, sondern als ein höchst mangelhafter. Die Welt entwickelt sich auf Grund der ersten Schöpfungsimpulse aus den durch die Allmacht und Allweisheit Gottes geschaffenen Urelementen nach den mit diesen Impulsen in die Urelemente gelegten festen, von Gott selbst gestifteten Naturgesetzen. Alles, was hierdurch entsteht, jedes Ereigniss, jedes

Individuum, jedes Leben, jede Wirkung ist, als eine weltgesetzliche Folge der von Gott vollführten und bemessenen Schöpfungsimpulse, eine mit Überlegung vollbrachte mit voraussehbaren Folgen verbundene That Gottes. Diese That ist allerdings durch die Selbstbestimmung der animalischen Wesen mit bedingt: allein, individuelle Freiheit ist immer, als Naturgesetz des individuellen Geistes oder des animalischen Individuums, der Erkenntniss des universellen Geistes oder Gottes unterworfen: Gott weiss immer, was ein Mensch thun wird, wie er sich in einer gegebenen Lage selbst bestimmen wird, nur der Mensch selbst und kein anderer individueller Geist weiss es, sondern fühlt sich dabei frei, d. h. er ist sich bewusst, dass er die Ursache seiner Handlung in sich trägt; von der weltgesetzlichen Metamorphose, welche sein Geist bei der Fassung eines Entschlusses unter dem Impulse gegebener Umstände in sich vollzieht, kann er keine Ahnung haben, weil Diess die Kenntniss des allgemeinen oder universellen Geistesgesetzes voraussetzt, welche nur der universelle Geist oder Gott haben kann.

Hiernach kann man behaupten, Gott lässt nicht nur alle Gegensätze und Abweichungen von den Idealen zu, weil sie möglich sind und ihre Verhinderung eine Aufhebung der menschlichen Freiheit und Verantwortlichkeit, mithin ein Widerspruch gegen die in die Welt gepflanzten Gesetze und daher auch gegen seine eigenen Gesetze wäre, nein, man muss geradezu sagen, Gott will diese Gegensätze, er hat die Absicht, dass sie wirklich eintreten. Gott will also sowohl den Irrthum wie die Wahrheit, sowohl die Gemeinheit wie die Erhabenheit, sowohl das Unrecht wie das Recht, sowohl das Böse wie das Gute, sowohl das Hässliche wie das Schöne, und weiter, sowohl das Glück wie das Unglück, sowohl den Reichthum wie die Armuth, sowohl die Freude wie den Schmerz, sowohl die Gesundheit wie die Krankheit, sowohl den normalen wie den anomalen Organismus u. s. w. Selbstredend will Gott die Abweichungen von den Idealen, also von den Zielen der Bestimmung des Menschen, z. B. das Böse nicht um des Bösen willen, sondern um des Guten willen, weil ohne das Böse das Gute nicht zur allgemeinen Kenntniss und Wirkung kommen kann (vergl. Nr. 141); allein, immer begründet sich diese Zulassung des Irrthums, des Unrechts, des Bösen u. s. w. zum Zweck der Erhöhung der Wahrheit, des Rechts, des Guten u. s. w. nur durch das Interesse der Gesammtheit, nicht durch das Interesse des Einzelnen. Für das unverschuldet leidende Individuum liegt durchaus kein Trost und keine Entschädigung in dem Gedanken, dass es im Interesse Anderer leide: jede Kreatur verlangt vom Schöpfer eine gleiche Berücksichtigung und ist durch das Vertrauen anf seine Allgerechtigkeit auch zu dieser Forderung berechtigt. Die thatsächliche Nichterfüllung dieser Forderung würde den Zweifel an der Vollkommenheit Gottes vollständig begründen, wenn das Leben des Menschen mit dem Tode abschlösse. Da nun die Vollkommenheit Gottes nach Obigem über jeden Zweifel erhaben ist, weil ohne sie der Bestand der wirklichen Welt eine Unmöglichkeit wäre; so sind wir zu der unabweislichen Annahme gedrängt, dass das menschliche Dasein nicht mit dem Tode abschliesse, sondern eine Fortsetzung habe, und zwar eine Fortsetzung in einem Zustande, welcher die Ausgleichung für alle im irdischen Leben unverschuldeten Übel ermöglicht und die nothwendige Voraussetzung eines allweisen Schöpfers rechtfertigt. Das Dasein Gottes führt mit zwingenden Gründen zur Unsterblichkeit.

Die Unsterblichkeit kann vernünftiger Weise nicht den Menschen allein, sondern aus Gründen der Allgütigkeit, Allbarmherzigkeit, Allgesetzlichkeit, Allzweckmässigkeit auch das Thier, ja sie muss die ganze organische und unorganische Welt betreffen: die geschaffene Welt ist unsterblich, sie dauert nicht nur durch ihre Wirkungen, sondern auch in ihrem Dasein durch Zustände fort, welche sich aus denselben Betrachtungen ergeben, die zur Ergründung des Zustandes der Fortdauer des Menschen anzustellen sind.

Von dem Zustande eines im ewigen Leben befindlichen Wesens vermögen wir uns ebenso wenig eine vollständige Vorstellung zu machen, wie vom universellen Geiste: nur Annäherungen sind möglich. Nach Obigem erscheint die Schöpfung der wirklichen Welt als eine Metamorphose des Äthers unter der Wirkung des universellen Geistes; man kann geradezu sagen, als eine Metamorphose Gottes, wenn man darunter nicht eine Umbildung des Gesammtwesens Gottes, sondern eine gestaltende Zustandsänderung versteht, welche derjenigen ähnlich ist, die der Mensch erfährt, wenn er sich in einen speziellen Zustand versetzt, einen speziellen Gedanken bildet, eine spezielle Empfindung hegt, eine spezielle That verrichtet. Hiernach ist der Mensch ein Theil Gottes, sein Geist ein Gedanke Gottes; Gott zieht den Menschen durch die Ideale zu sich heran (Nr. 143), macht ihn sich ähnlicher. Allein, der Mensch auf Erden ist doch kein fertiges Wesen und demnach seine Bestimmung noch nicht erfüllt. Verfolgen wir die Haupt-Schöpfungsakte; so ist die Ablösung, Isolirung und spezielle Begrenzung von Urelementen aus dem Äther der Anfang einer Metamorphose; die Vereinigung solcher Elemente zu einer physischen Generatrix schliesst den zweiten Schöpfungsakt ab, indem sie ein mit physischen Kräften begabtes selbstständiges Wesen erzeugt; die Vereinigung von Generatrizen erzeugt als abgeschlossenes System das höher begabte Atom; die Vereinigung von Atomen ergiebt die höher begabte Zelle; die Vereinigung von Zellen das höher stehende animalische Wesen. Alle diese Zustände sind potenzirte Metamorphosen des Äthers, welche in dem letzten Stadium den individuellen Geist hervorbringen oder eigentlich entfesseln, da die geistigen Uranlagen schon im ätherischen Urelemente liegen. Nun ist für jedes physische, mineralische, vegetabilische und animalische Geschöpf der Schöpfungsprozess abgeschlossen, sobald dieses Geschöpf vom Standpunkte des Naturreiches, welchem es angehört, betrachtet wird. Dieser Standpunkt ist aber in der Weltordnung ein relativer: sobald der betrachtende Geist einen anderen Standpunkt annimmt, erscheint jenes Geschöpf nicht als ein fertiges, selbstständiges Wesen, sondern als ein unendlicher Inbegriff von Objekten der unteren Reiche und als ein unselbstständiges Element für das nächst höhere Reich. Einen definitiven Abschluss des Organisationsprinzipes mit der Vorstellung der absoluten Unübersteigbarkeit der letzten Stufe kann es nach dem Zeugnisse unserer Vernunft überhaupt nicht geben: jede Dimensität ist, wenn wir die Erfüllung gewisser Bedingungen, insbesondere die Bedingung der erkennbaren Wirklichkeit ausschliessen, einer Erhöhung um eine fernere Dimension fähig, da die Dimensionirung ein allgemeiner Prozess ist, welcher sich auf jeder Stufe wiederholen lässt. (So steigen wir nach allgemeinen geometrischen Gesetzen in rein geistiger Vorstellung von dem dreidimensionalen in den vierdimensionalen Raum, wenngleich der letztere in der Wirklichkeit nicht existirt oder vielmehr keine Anschaulichkeit hat, während er im rein mathematischen, also

im allgemeinen Weltgebiete eine sehr wichtige Rolle spielt, wie ich in der Schrift über die „Polydimensionalen Grössen" überzeugend dargethan zu haben glaube).

Im allgemeinen Weltsysteme bildet hiernach, von einem höheren Standpunkte, nämlich vom Standpunkte des universellen Geistes aus betrachtet, das animalische Wesen kein abgeschlossenes System, sondern ein Element für ein höheres und zwar für das universelle Reich. In der That, ist ja der Schöpfungsimpuls, welcher durch Isolirung der Ätherelemente die Weltschöpfung einleitete, mit der Erzeugung des Thierreiches durchaus nicht vollbracht, sondern erst in ein Stadium der Kulmination eingetreten, von wo aus die Wiederauflösung der Geschöpfe und die Rückkehr ihrer Elemente in den Äther beginnt. Diese zweite Periode gehört zum Schöpfungsprozesse ebenso gut wie die erste, beide zusammen machen die That Gottes aus, womit er sich als Weltschöpfer offenbarte. (Auch nach ganz mechanischer Auffassung besteht der Effekt eines Stosses nicht in dem ersten Theile der Wirkung bis zum Stadium der grössten Verdichtung, sondern in diesem und dem zweiten Theile der Wirkung bis zum Eintritte der ursprünglichen Dichtigkeit). Die durch die Schöpfung bekundete Wirkung Gottes ist daher erst vollbracht, wenn die durch den ursprünglichen Impuls abgeschiedenen Ätherelemente wiederum in den Äther zurückgekehrt und darin befestigt sind. Das System von Urelementen, welches seit dem Schöpfungsimpulse dazu diente, um nach Äonen kraft unausweichlicher Weltgesetze ein menschliches Wesen zu bilden und in der irdischen Lebenszeit zu erhalten, und welches nach der Auflösung des irdischen Lebens wiederum Äonen zu seiner Auflösung und Wiederbefestigung im Äther bedurfte, ein System, welches in dieser ungeheueren Zeit und in Folge der allgemeinen Bewegungen im Weltenraume mit Myriaden von Elementen aus den entferntesten Regionen des Weltäthers zusammenwirkte, dieses System konstituirt ein universellgeistiges Wesen, dessen Mittelglied der irdische Mensch ist. Dasselbe stellt also einen durch den Schöpfungsprozess herbeigeführten speziellen Zustand des Äthers und in seiner universellgeistigen Kraft einen speziellen Zustand Gottes dar.

Erst mit dieser Vollendung der Schöpfung kann das Geschöpf die universellen Eigenschaften, also universelles Bewusstsein und Erkenntnissvermögen, ideale Phantasie, wahre Freiheit, echte Hingebung, vollkommene Schönheit annehmen. Der universelle Geist wird erst dann in ihm erwachen, gleichwie der individuelle Geist erst mit der irdischen Geburt erwachte, man kann mithin wohl sagen, dass erst nach dem Tode ein Erwachen zum ewigen Leben oder dass eine Wiederauferstehung vom Tode stattfinde. (Die Vergleichung mit dem Erwachen des Geistes im Schmetterlinge nach dem Tode der Raupe ist zwar nicht zutreffend, aber doch in mancher Hinsicht erläuternd).

Dass das universelle Bewusstsein das individuelle oder irdische Bewusstsein einschliesst oder dass mit dem Erwachen des ersteren eine Erkenntniss und Vorstellung aller Zustände, welche das Geschöpf vom ersten Schöpfungsimpulse an durchlaufen hat, also sowohl der Zustände vor seiner

irdischen Geburt, als auch nach seinem irdischen Tode und der in dem irdischen Leben selbst liegenden Zustände verbunden ist, leuchtet ein, weil universeller Geist diese vollkommenere Erkenntnissfähigkeit bedingt. Die Vorstellung der irdischen Zustände macht die Rückerinnerung und das Wiedersehen aus, und da die weltgesetzliche Fortdauer nicht nur den Menschen, sondern alle Thiere, Pflanzen, Mineralien und physischen Objekte betrifft; so muss das ewige Leben auch ein Leben in einer erhöheten Welt sein, welche die Vorstellungen von den Objekten der irdischen Welt zu ihren Grundbestandtheilen zählt.

Die Äonen, welche nach unserem Tode bis zum Erwachen zum ewigen Leben verfliessen sollen, können einem beschränkten Geiste Grauen und Zweifel erregen: allein, in völlig unberechtigter Weise. Es giebt für keine Grössenart, also auch nicht für die Zeit ein absolutes Maass: jedes Wesen misst die Zeit mit einem seiner Natur entsprechenden speziellen Maasse. Für manche Infusorien bilden wenige Minuten die Lebenszeit, haben also grossen Werth, für Menschen macht das Millionenfache dieser Zeit die Lebenszeit aus. Die Zeit, welche der Mensch eine endliche nennt, besteht doch aus unendlich vielen Zeitelementen, ist mithin eine Ewigkeit für Wesen, welchen das Zeitelement als eine endliche Dauer gilt. So schrumpfen denn auch die Äonen, ja die Ewigkeit für universelle Geister zu einer endlichen Grösse zusammen, der ganze Schöpfungsprozess bis zum Erwachen mit universellem Bewusstsein in Gott ist für Gott und für die zum ewigen Leben erwachenden Wesen ein endlicher Verlauf.

Aus der qualitativen Verschiedenheit des ewigen und irdischen Lebens und aus dem zwischen beiden liegenden Zwischenraume, welcher für menschliche Vorstellung gross, für göttliche Vorstellung aber klein ist, erklären sich zur Genüge die mit dem irdischen Tode verbundenen Erscheinungen, namentlich der Zerfall des Körpers, das thatsächliche Verschwinden des individuellen Geistes und der gänzliche Mangel eines Symptoms für das Herannahen eines höheren Zustandes sowohl in der Erscheinung, als auch in der Empfindung des Sterbenden.

In das höhere Leben tritt der Mensch mit höheren Eigenschaften und Kräften. Die höhere Erkenntnissfähigkeit wird ihn belehren über seine früheren Irrthümer, über das von ihm begangene Unrecht, über die Verletzung seines Gewissens durch Sünden, über die Versäumniss seiner Pflichten überhaupt, mag er darin bei Lebzeiten irrend oder wissend gehandelt haben, wie ihm beliebte. Die durch sein Vorleben bedingte spezielle Beschaffenheit seines Wesens wird ihm beim Eintritte in das höhere Leben einen Platz verleihen, welcher für jedes Grundvermögen einen speziellen Werth oder Rang hat und daher für die verschiedenen Vermögen verschieden sein kann. Sein moralischer Werth kann natürlich nur von seiner Pflichterfüllung, nicht von Glücksgütern abhängen, welche ihm durch die Geburt oder durch Ereignisse ohne sein Zuthun verliehen waren. Der berühmteste Gelehrte, welcher seinen Ruhm einer glücklichen Veranlagung und günstigen Ereignissen verdankt, ragt im Erkenntnissgebiete wohl über den unbekannten Unkundigen hervor, hat jedoch, wenn er von seinen Gaben einen schlechten Gebrauch gemacht hat, einen geringeren moralischen Werth, als das niedrigste Weib aus dem Volke, welches in ruhmloser Stille seine Pflichten gewissenhaft erfüllt hat. Ebenso wird der geheime Sünder und der in frivolem Unglauben an

Unsterblichkeit Unrecht Thuende nicht nur zur Erkenntniss seines Irrthums kommen, sondern auch in dem geringeren Werthe oder in der vorwurfsvollen Regung seines Rechtsbewusstseins und Gewissens die gebührende Strafe empfangen, wogegen der mit Gewissenhaftigkeit nach Erfüllung seiner Bestimmung Strebende in der ihm zukommenden Stellung seinen Lohn finden wird.

Die höheren Fähigkeiten werden aber einen Jeden in den Stand setzen, die Vollendungsbahn mit grösserer Freiheit oder nach freierer Selbstbestimmung, d. h. ohne die im irdischen Leben bestehende fesselnde Abhängigkeit von äusseren Umständen zu verfolgen, also ebenso wohl die Nachtheile, welche seine anfängliche Stellung im ewigen Leben darbietet, zu überwinden, als auch eine Ausgleichung für unverschuldet ertragene Übel zu finden: in dieser grösseren Freiheit oder Selbstständigkeit des Individuums wird sich auch die Allgerechtigkeit Gottes bekunden.

Einen an äusseren Erscheinungen haftenden Geist mag es befremden, dass ein aus Äther bestehendes Wesen so bedeutende Eigenschaften soll besitzen und dass eine Gesammtheit solcher Wesen eine höhere Welt mit vollkommeneren, erhabeneren, mannichfaltigeren, schöneren Objekten soll konstituiren können, da ihm die allmähliche Auflösung des Körpers nach dem Tode zu reinem Äther doch wie eine Verflüchtigung zu einem gestaltlosen Medium erscheint. Dieses Befremden wird sich wesentlich durch zwei Erwägungen vermindern. Die erste besteht darin, dass die sich auflösenden Körpertheile nicht nur fortwährend in einer weltgesetzlichen Beziehung zueinander verbleiben, also stets ein gesetzliches System bilden, sondern auch, dass sie stets von dem reinen Äther durchdrungen waren, also unausgesetzt durch ihre Kräfte mit dem reinen Äther in Wechselwirkung stehen, mithin in diesem Äther ein unvergängliches, auf Weltgesetzen gegründetes System von Zuständen oder Eindrücken erzeugen, welches sich nicht mit einem gestaltlosen Medium vergleichen lässt.

Die zweite Erwägung liefert folgende Vergleichung mit den Vorgängen in dem irdischen Organismus. Im dunkelen, stillen Kämmerchen sitzt regungslos und einsam ein Mensch und lässt seine Gedanken und Empfindungen in die Ferne, in die Tiefe, in Vergangenheit und Zukunft schweifen. Er durchwandert im Geiste die Hauptstädte, erstaunt über ihre Paläste, bewundert die Meisterwerke der bildenden Künste, wiegt sich auf den harmonischen Klängen der Musik und erfreuet sich an dem bunten Getümmel der Strassen. Er zieht durch die schönen Fluren seines Vaterlandes, sieht Fremdes und Zweckmässiges, erweitert seine Kenntnisse durch die Unterredung mit neuen Bekannten. Er findet sich endlich auf der Höhe der Alpen, die Bergriesen erglänzen in feurigem Roth, die Erhabenheit der Schöpfung erfüllt ihn mit Bewunderung und regt sein Nachdenken über ihre Gründe und ihren Schöpfer an. Die Sehnsucht nach Weib und Kind zieht ihn zurück in die Heimath, er erfreuet sich des Wiedersehns und sitzt nun, Erholung suchend von dem Sturm der Ereignisse und mit Befriedigung den Verlauf überblickend, im dunkelen, stillen Kämmerchen, regungslos und einsam. Sein Auge schläft, sein Ohr schweigt, seine Glieder ruhen, er ist ohne Berührung mit den wirklichen Dingen, nur in seinem Inneren beim Aufbau einer Welt von Gestalten mit eigener Kraft thätig. Er fragt sich daher erstaunt, worin die Veränderungen seines Wesens bestehen, welche diesen Reichthum von Eindrücken hervorbringen, und der Anatom zeigt ihm ein Klümpchen Nervensubstanz, in

feinen verschlungenen Fäden organisirt, von einem variabelen Strome durchzogen und nennt es Gehirn. Dieses Klümpchen ist durch seine Organisation der Träger des individuellen Geistes, welcher solche Wunder verrichtet. Das kleine, scheinbar gleichartige Häuflein ist eine verdichtete, gesetzlich geordnete Äthermasse: sollte dieselbe, wenn sie zu der natürlichen Dichtigkeit der durch den Schöpfungsimpuls ausgeschiedenen Ätherschichten zu einem Systeme von unendlicher Ausdehnung und Dauerhaftigkeit ausgebreitet und mit dem reinen Äther verbunden wird, nicht zu unendlich erhöheten Vermögen, nämlich zur universellen Geisteskraft befähigt sein?

Ich mache schliesslich darauf aufmerksam, dass nach der obigen Auffassung das irdische, sowie das vorirdische und nachirdische Dasein des Menschen, überhaupt das zeitige und ewige menschliche Dasein, wenn es als ein Zustand Gottes gedacht wird, auf den Eindrücken beruhet, welche die wirklichen oder die verwirklichten oder geschaffenen ätherischen Grundelemente, aus denen der Mensch besteht, in dem Uräther (Nr. 56), der die ganze wirkliche Welt durchdringt und als der Körper Gottes anzusehen ist, hervorbringen, wogegen jenes menschliche Dasein, wenn es als ein subjektiver Zustand eines wirklichen Individuums gedacht wird, auf dem Systeme jener verwirklichten Ätherelemente selbst beruhet.

Stellt man sich den Weg vor, welchen irgend ein Ätherelement, das einmal während irgend einer Zeit ein Bestandtheil eines wirklichen Geschöpfes gewesen ist, von dem Augenblicke, wo es durch den Schöpfungsimpuls vom Äther losgerissen wurde, bis zu dem Augenblicke, wo es nach Erlöschung dieses Impulses wiederum im Äther befestigt ist, im Weltäther durchläuft, indem es die täglichen Umwälzungen der Erde, die Umläufe um die Sonne und den Flug des Sonnensystems mitmacht und auf der Erde selbst die verschiedensten Wechsel erfährt; so kann man diesen Weg wie eine Art von ätherischem Nervenzug, welcher vermöge des bleibenden Eindruckes, den das kreisende Element in dem Weltäther hervorbringt, seine dauernde Gemeinschaft mit Letzterem bekundet, auffassen. Die irdische Existenz des Geschöpfes mit seinem Sein vor der Geburt und nach dem Tode besteht dann aus einer unendlichen Menge solcher Nervenfäden, welche ein System bilden, das dem Geschöpfe nach Maassgabe des Zusammenhanges mit den Systemen anderer Geschöpfe die Qualität eines animalischen, eines vegetabilischen, eines mineralischen, eines physischen Weltbestandtheiles verleihet. Erst mit der Wiederbefestigung aller mitwirkenden Elemente im Äther ist der universelle Prozess dieses Geschöpfes vollendet und das Geschöpf selbst ein mit speziellen Universaleigenschaften ausgerüstetes Wesen geworden. Obgleich zwischen dem zeitlichen Anfange und Ende eines solchen Prozesses der ungeheuere Zeitraum liegt, in welchem die Erde geboren ist und sterben wird; so ist der Weg, welchen die obigen Elemente aller irdischen Geschöpfe mit der Erde beschreiben werden, doch nur ein unendlich kleiner und ganz bestimmter Theil des Weltenraumes und auch die Periode, in welcher alles Erdenleben zu Gestaltungen im Jenseits Veranlassung giebt, nur ein kurze Spanne der Weltenzeit.

Da das universelle Wesen die Fassungskraft des individuellen Wesens überschreitet; so muss sich der Mensch damit begnügen, die Möglichkeit eines universellen Wesens und eines universellen Prozesses zu begreifen, ohne

eine bestimmte, völlig einwandsfreie Konstruktion desselben zu verlangen. Die Idee eines vollkommenen höchsten Wesens ist ausreichend, um die Nothwendigkeit der Unsterblichkeit des Menschen im Sinne einer universellen Metamorphose darzuthun: der Übergang von dem irdischen zu dem jenseitigen Leben, von dem individuellen zu dem universellen Dasein mag in seinem speziellen Verlaufe von der vorstehenden Darstellung mehr oder weniger abweichen. Nach dieser Darstellung zerfällt der Vorgang in zwei Perioden: die erste Periode ist die der direkten Aktion der universellen Schöpfungskraft auf den Äther von dem Augenblicke der Verwirklichung der Urelemente bis zur Vereinigung derselben zu einem in der irdischen Kulmination stehenden Geschöpfe; die zweite Periode ist die Reaktion der Elemente des Geschöpfes gegen dessen irdische Selbstständigkeit von dem Augenblicke jener Kulmination bis zur vollständigen Auflösung und zum Wiedereintritt der Elemente in den Uräther. Das Erwachen zu universellem Selbstbewusstsein habe ich von dem letzteren Augenblicke datirt, räume aber ein, dass dasselbe schon vom Augenblicke des Todes, also von der Sprengung der Fessel der irdischen Selbstständigkeit beginnen könnte: jedenfalls wird man für den Eintritt in das universelle Dasein folgende Sätze gelten lassen müssen.

1) Es besteht kein geistiger Zustand ohne einen körperlichen; der individuell geistige bedingt einen individuell oder wirklich oder irdisch körperlichen Zustand, der universell geistige bedingt einen ätherisch körperlichen Zustand. 2) Die Möglichkeit der Erinnerung setzt einen bleibenden oder dauernden Zustand im Wesen des sich erinnernden Subjektes voraus (Nr. 136), Gott kann sich also des Menschen nur auf Grund eines bleibenden universell geistigen Zustandes, welcher einen ätherisch körperlichen bedingt, erinnern. 3) Dieser Zustand, da sein Objekt ein individueller Mensch ist, ist ein spezieller, begrenzter, momentan bestimmter, also ein Zustand von gewisser Selbstständigkeit. 4) Dieser Zustand gehört, als Träger der Erinnerung Gottes, allerdings zunächst dem Körper Gottes oder dem universellen Ätherreiche an, bildet also ein Element dieses Reiches, wegen seiner Selbstständigkeit ist er jedoch nothwendig zugleich der Träger von individueller Kraft oder er stellt ein Objekt gegenüber dem göttlichen Subjekte dar. 5) Je nach seinem Gehalte kann dieses Objekt ein Individuum mit endlicher Geisteskraft, also ein animalisches Wesen, oder ein Individuum mit elementarer Geisteskraft ersten Grades, also eine Pflanze, oder ein Individuum mit elementarer Geisteskraft zweiten oder dritten Grades, also ein Mineral oder physisches Objekt darstellen (Nr. 149). 6) Derselbe Weltzustand, welcher die dauernde Erinnerung Gottes an ein bestehendes oder vergangenes irdisches Geschöpf bedingt, kann also sehr wohl der Träger der metamorphosirten Eigenschaften jenes Individuums, also, insofern es sich um ein geistiges Individuum, einen Menschen handelt, der Träger des Selbstbewusstseins und der Selbsterinnerung sein. 7) Da das in Rede stehende ätherische Objekt nicht mit dem irdischen identisch ist, sondern eine Wirkung des Letzteren auf das universelle Weltreich, also ein äquivalentes, aber erhöhetes Objekt darstellt; so wird sich das Selbstbewusstsein und überhaupt jede Thätigkeit des letzteren von der des ersteren durch eine dem universellen Wesen entsprechende Beschaffenheit unterscheiden.

Zur Vervollständigung der Ideen über die Fortdauer der Geschöpfe mag noch folgende Betrachtung dienen. Jedes Atom sendet unausgesetzt

Gravitationsstrahlen durch den Äther und sollizitirt damit jedes andere bestehende Atom; es verkündet also unaufhörlich sein Dasein der gesammten Welt, und zwar besteht diese Verkündung nicht nur in einem Zeugnisse über das Sein an einem bestimmten Orte, in einer bestimmten Zeit und mit einer bestimmten Masse, sondern auch in einer Kundgebung über alle sonstigen Grundeigenschaften. Denn offenbar unterscheidet sich der Gravitationsstahl eines Atoms Chlor von dem eines Atoms Natrium durch irgend eine Besonderheit, welche in der chemischen Verschiedenheit beruhet, also das Verwandtschaftsverhältniss zwischen Chlor und Natrium kennzeichnet. Ebenso unterscheidet sich der Gravitationsstahl eines oktaedrisch krystallisirten Atoms von dem eines hexaedrisch krystallisirten Atoms durch eine Besonderheit, welche aus den Krystallisationstrieben entspringt. Hiernach zeigt also jedes Atom jedem anderen Atome fortwährend seine Grundeigenschaften an, und diese Anzeige hat wegen der Zusammenwirkung der betreffenden Grativitationsprozesse immer eine Wirkung des einen Atoms auf das andere zur Folge, welche nicht nur in der gegenseitigen Anziehung, sondern auch in der Äusserung von Neigungen, Trieben und sonstigen Eigenschaften besteht (selbst wenn damit nicht diejenigen Bedingungen erfüllt werden, welche erforderlich sind, um besondere Folgen, z. B. eine chemische Verbindung hervorzubringen).

Hieraus geht hervor, dass ein Inbegriff von Atomen, welche zu einer bestimmten Zeit auf Grund bestimmter Kräfte ein bestimmtes System, z. B. ein Mineral, eine Zelle, ein Blatt, einen Baum, ein animalisches Organ, ein Thier, einen Menschen bilden, in alle Ewigkeit, solange überhaupt die Atome bestehen, wie dieselben auch zerrissen und zerstreuet werden mögen, doch immer ein System bilden, welches mit den durch die Zerstreuung bedingten Modifikationen der Träger der Grundeigenschaften jenes ersteren Systems bleibt, welches also dessen mineralische, vegetabilische und animalische Eigenschaften zum allgemeinen Weltbewusstsein bringen können. Allerdings besteht das zerrissene System nicht mehr in dem früheren besonderen Zusammenhange seiner Theile, also nicht mehr als das frühere isolirte Individuum, ist vielmehr den erheblichen Veränderungen durch äussere Kräfte preisgegeben: allein, da es in allen diesen Veränderungen als ein spezielles weltgesetzliches System fortbesteht; so kann es auf Grund dieser beharrlichen Selbstständigkeit möglicherweise eine weltgesetzliche Individualität mit universellen Eigenschaften annehmen, von welchen sich der konkrete Menschengeist keine Vorstellung zu machen im Stande ist, und welche wahrscheinlich dann erst mit deutlichem Selbstbewusstsein hervortritt, wenn die Atome durch Wiederbefestigung im Äther, aus welchem sie ursprünglich durch geistige Schöpfungskraft losgelös't waren, der zerstreuenden Wirkung äusserer Kräfte entzogen sind. Diese Vorstellung liefert das Bild für einen Vorgang, welcher die ewige Fortdauer nicht nur des Menschen, sondern der gesammten geschaffenen Welt mit universellen Eigenschaften erklärlich macht.

So unvollkommen alle diese Ausführungen sein mögen, so liefern sie doch ein anschauliches Bild von den möglichen Vorgängen, welche die Unsterblichkeit der Welt und ihre fortschreitende Vervollkommnung bedingen, und die auf Erden zu beobachtenden Thatsachen, dass Thiere gezähmt und zivilisirt, Pflanzen kultivirt, Mineralien veredelt, physische Objekte verbessert werden können, deuten darauf hin, dass alle Geschöpfe einen Vollendungs-

gang gehen können, ohne ihre Art zu verändern, dass also die irdische Welt, welche der Mensch wegen der speziellen Begrenztheit ihrer Objekte die wirkliche Welt nennt, in einem universellen Systeme, welche er das Dasein im Jenseits nennt, fortbestehen und sich vervollkommnen kann, wenn sich auch der Übergang von dem wirklichen zu dem universellen Reiche unter anderen als den vorstehenden Bedingungen vollziehen sollte.

152. **Das Walten Gottes.** Die Betrachtungen in Nr. 150 sind geeignet, Vorstellungen von den nothwendigen Eigenschaften Gottes, als des Schöpfers der wirklichen Welt zu begründen; die Betrachtungen über die Unsterblichkeit der Menschen und aller Geschöpfe, also über die weltgesetzliche ewige Fortdauer alles Geschaffenen oder zur Wirklichkeit Gewordenen sind jedoch erst im Stande, richtige Vorstellungen von dem Verhältnisse Gottes zur wirklichen Welt oder von dem Walten Gottes zu gewähren: denn durch das Dasein nach dem Tode und den damit ermöglichten Vollendungsgang oder den gewissen Aufstieg zur Vollkommenheit und Glückseligkeit für jedes Geschöpf, mag es als Säugling oder Greis, als Mann oder Weib, als Fürst oder Bauer, als Reicher oder Armer, als Berühmter oder Unbekannter, als Gesunder oder Kranker, als Christ oder Heide, als Guter oder Böser, als Normaler oder Anomaler aus dem irdischen Leben scheiden, wird es erst verständlich, dass Gott seine Allgerechtigkeit, seine Allliebe und seine Allweisheit auch wirklich und wirksam bethätigt.

Diese Auffassung des Wesens Gottes ruft Vorstellungen von seinem Walten hervor, welche in mancher Hinsicht von den herrschenden abweichen. Zunächst begründet jene Auffassung die Annahme, dass die von Gott mit seiner Weisheit, erhabenen Phantasie, vollen Gerechtigkeit, ganzen Hingebung und reinen Schönheit geschaffene Welt eine durchaus vollkommene sei, und dass diejenigen Eigenschaften, welche man Unvollkommenheiten der Welt nennt und welche in Ungenauigkeiten, Unreinheiten, Nebeneinflüssen, Kollisionen und sonstigen Abweichungen von einem reinen, einseitigen Gesetze bestehen, welche aber doch nur die Folge der gesetzlichen Zusammenwirkung oder Zusammensetzung reiner Eigenschaften zu gemischten sind, als relative Unvollkommenheiten zu betrachten seien, welche die allgemeine Vollkommenheit der Welt nicht schmälern, sondern wegen der damit ermöglichten Gemeinschaft aller möglichen Objekte (s. Nr. 135 Schluss) und der damit erzielten Mannichfaltigkeit der Ereignisse, überhaupt wegen der dadurch allein nur möglich gemachten wirklichen Welt ein Zeugniss für die praktische Weltweisheit des Schöpfers ablegen und die wahre universelle Vollkommenheit erhöhen. Man kann nur sagen, die wirkliche Welt befindet sich in jedem Augenblicke in einem unvollendeten, von dem idealen abweichenden, also unvollkommenen Zustande, welcher aber die Mittel der Vervollkommnung, also auch der Ausgleichung jener Abweichungen in sich trägt, sodass die Welt einem Zustande von universeller Vollkommenheit entgegenschreitet, einem Zustande, der für alle geschaffenen Wesen, welche die Welt bilden, also für alle Wesen der Vergangenheit und der Zukunft als ein vollkommenes Sein wird anerkannt und empfunden werden müssen.

Was sodann das wirkliche Verhalten Gottes betrifft; so müssen wir zunächst hinsichlich seiner Freiheit bemerken, dass der in Nr. 143 ent-

wickelte Satz, wonach ein geistiges Wesen vermöge seines geistigen Gesetzes jederzeit nur in einer einzigen bestimmten Weise sich entschliessen oder handeln kann, nämlich in derjenigen Weise, welche es nach Maassgabe seiner Macht- und Idealsphäre am meisten befriedigt, zwar in dem letzteren Theile, nämlich in prinzipieller Bedeutung auch auf Gott anwendbar ist, indem auch Gott jederzeit nur Das thun kann, was ihn am meisten befriedigt, d. h. nur etwas durchaus Weises, Erhabenes, Gerechtes, Gutes und Schönes, dass jedoch für Gott nicht die Folgerung gelten kann, dass der ihn am meisten befriedigende Entschluss ein einziger bestimmter sein müsse. Denn diese Folgerung gilt offenbar nur für einen Geist, dessen Machtsphäre in allen einzelnen Gebieten einen speziellen oder begrenzten Werth hat, also nur für einen individuellen Geist: sie gilt nicht für die unbegrenzte Machtsphäre eines universellen Geistes, mithin nicht für Gott. Die durchaus weisen, erhabenen, gerechten, guten und schönen Handlungen gestatten also eine unendliche Mannichfaltigkeit, in welcher Gott seine universelle Freiheit bethätigt. Dass Gott, selbst wenn er ganz beliebig handelt, doch immer weise, erhaben, gerecht, gut und schön handelt, dass er überhaupt gar nicht unweise, gemein, ungerecht, böse und hässlich handeln kann, erkennt man mit Überzeugung, wenn man sich die möglichen Handlungen Gottes vergegenwärtigt.

Zu dem Ende erwäge man, dass, welche physischen Elemente Gott bei der Weltschöpfung oder in jedem beliebigen Augenblicke aus dem Uräther absondert und mit speziellen Eigenschaften begabt, immer daraus gewisse physischen, mineralischen, vegetabilischen und animalischen Geschöpfe hervorgehen, welche sämmtlich ihren Vollendungsgang einschlagen, der sie schliesslich zu Gott führt. Demzufolge ist die von Gott geschaffene Welt immer eine vollkommene und seine Handlungen sind, mögen sie beschaffen sein, wie sie wollen, stets vollkommene Handlungen, vorausgesetzt, dass sie nur in Schöpfungsthaten bestehen. Diese Vollkommenheit ist eine Voraussetzung, zu welcher, wie mir scheint, die menschliche Vernunft sich unausweichlich genöthigt sieht.

Wir nehmen daher an, das Sein Gottes bestehe in den in Nr. 150 aufgeführten Vermögen oder Fähigkeiten oder Eigenschaften. Das Schaffen Gottes oder seine Phantasiethätigkeit, womit er sich offenbart oder als ein einheitliches Wesen zeigt oder äussert, sei das Beeigenschaften der Elemente des Uräthers mit speziellen Eigenschaften und Anlagen. Sein Wirken bestehe in der ewigen Fortwirkung der in die geschaffenen Elemente gelegten unerschütterlichen Kausalität. Seine Hingebung bethätige sich in der Erhaltung und Unlösbarkeit der Gemeinschaft alles Geschaffenen durch die ihm eingeprägten Neigungen. Sein Wohlgefallen beruhe in der gesetzlichen Organisation der Welt oder in der Vollkommenheit des Weltgesetzes.

Hiernach können wir nicht annehmen, dass Gott in den Gang der Weltereignisse oder der Schicksale der Geschöpfe auf irgend eine andere Weise, als durch die Naturgesetze (worunter die Gesetze des Geistes mit verstanden sind) eingreife. Jeder Eingriff durch einen höheren Willen würde, gegenüber den Weltgesetzen, eine Willkür, eine Verunglimpfung der eigenen Gesetze, auch eine Ungerechtigkeit sein, denn durch jede Handlung gegen die Naturgesetze werden die Interessen gewisser Geschöpfe verletzt und die Interessen gewisser Geschöpfe begünstigt, eine Bevorzugung ist aber ebenso gut ein Unrecht wie eine Schädigung. Ein Eingriff Gottes

würde auch als eine Berichtigung seiner Schöpfungsidee erscheinen, mithin gegen die Weisheit des Schöpfers zeugen. Endlich aber erscheint jeder Eingriff als völlig unmotivirt und unnöthig, da der Schöpfungsplan die Korrektive für Übel und Unglück in sich selbst trägt.

Ich füge noch hinzu, obgleich wir Gott die Fähigkeit zuschreiben, die Schicksale der Welt vorauszusehen, weil er, als universeller Geist, die inneren Gesetze des individuellen Geistes verstehen muss; so bleibt es doch fraglich, ob er diese Schicksale thatsächlich vorhersieht. Diese Vorhersehung ist in allen Fällen eine geistige Arbeit: wenn Gott nun nicht unmittelbar in die Geschicke der Welt eingreift, sein Eingriff vielmehr ausschliesslich in der Schöpfung besteht; so wäre jene Arbeit eine nutzlose und daher unwahrscheinliche, soweit dabei lediglich das Interesse der geschaffenen Welt in Betracht kömmt. Denkbarer Weise könnte Gott zwar ein allgemeineres Interesse an dem faktischen Laufe der Welt haben und alsdann auch seine Vorhersehungskraft bethätigen; es scheint indessen, dass diese höheren Weltinteressen nicht die Verfolgung der Schicksale der einzelnen Individuen erfordern und demzufolge ist auch die Annahme nicht gerechtfertigt, dass Gott die Schöpfungsimpulse mit dem Gedanken und in der Absicht gegeben habe, dass daraus zu bestimmten Zeiten Menschen mit bestimmten Vermögen hervorgehen sollten, um dem Laufe der Welt gewisse Richtungen zu geben. Zur Herbeiführung vollkommener Zustände im ewigen Leben wären solche Bemühungen durchaus nicht erforderlich, vielmehr die Weltgesetze ausreichend. Die Voraussicht Gottes muss daher höhere Ziele und allgemeinere Gesichtspunkte haben, wobei die Schicksale der Individuen nur eine untergeordnete Rolle spielen können.

Das Schicksal der Menschheit bildet auf Grund des allgemeinen Weltentwicklungsgesetzes einen Strom, welcher in seinem Hauptzuge aufwärts gerichtet ist oder immer mehr das Wesen einer vollkommenen, regelmässigen, normalen, Stösse und Abweichungen ausschliessenden Bewegung annimmt. (Nr. 135 S. 311.) Das Schicksal des Einzelnen ist ein Faden in dem Gesammtstrome; derselbe kann anfangs unregelmässiger als die mittlere Stromaxe verlaufen, er kann zeitweise abwärts führen: in allen Fällen kehrt er sich einmal nach dem Gesammtgesetze aufwärts. Der Wendepunkt kann unter Umständen im jenseitigen Leben liegen: immer jedoch darf der Mensch die sichere Hoffnung hegen, dass der Wendepunkt einmal eintrete, immer kann er, immer muss er an der Zuversicht festhalten, dass eine weise Vorsehung, welche sich in dem Weltgesetze verbirgt, sein Schicksal in die Bahn normaler Wohlfahrt einlenke, dass daher eine Ausgleichung für augenblickliches Leid eintreten werde, da auf ein tiefes Sinken des Stromfadens einmal ein umso stärkeres Steigen folgen muss, wogegen eine ungewöhnliche Erhebung im Glück der Vorläufer eines späteren Sinkens oder doch eines verminderten Ansteigens sein kann.

Die Zuversicht auf eine weise Führung der menschlichen Geschicke findet ihre wesentliche Stütze in der Überzeugung, dass der individuelle Geist ein elementarer Bestandtheil des universellen ist, dass also der Mensch eine Wesengemeinschaft mil Gott bildet, welche nicht nur die Hingebung an Gott bedingt, sondern auch die Überzeugung begründet, dass eine Abhängigkeit von Gott besteht und dass diese Abhängigkeit der Ausfluss eines vollkommenen Weltgesetzes ist, welche dem Menschen unerschütterliches Ver-

trauen auf eine zwar unerforschliche, aber durchaus weise, gerechte, das Wohl der Menschheit bezweckende Weltleitung einflössen muss.

153. **Die religiösen Wahrheiten und Irrthümer.** Die Ausbildung der Wissenschaft erfordert Ansammlung von Kenntnissen, welche erst durch sinnliche Erscheinungen, also auf dem Wege der Erfahrung hervorgerufen werden, und Diess gilt selbst von den reinen, dem Geiste angeborenen, in den Gesetzen des Geistes selbst liegenden Erkenntnissen, weil sich der individuelle Geist nicht schon von Geburt an im Zustande der Normalität befindet, sondern sich erst allmählich theils durch körperliches Wachsthum, theils durch die Wechselwirkung mit der geistigen Welt entwickelt. Von begründeter Wissenschaft und demnach von bewusster Wahrheit konnte mithin in den frühesten Zeiten der Menschheit keine Rede sein und demzufolge konnte die Vernunft keine sehr bestimmende Herrschaft ausüben. Vernunftgründe allein waren augenscheinlich unzureichend, um die Menschen zu einem ordnungsmässigen Verhalten, zum Recht und zur Tugend zu bestimmen: die Anrufung anderer, wirksamer Hülfsmittel muss für eine weltgesetzliche Nothwendigkeit gehalten werden. Hierzu bot und bietet noch heute die Phantasie die Hand, theils durch Verheissungen von Lohn, theils durch Abschreckungsmittel, theils durch Machtgebote, welchen durch die Umkleidung mit einer allgewaltigen Autorität Ansehen und Wirksamkeit gesichert wurde. Dass bei diesem zur praktischen Erziehung des Menschengeschlechtes unerlässlichen Verfahren Irrthümer unterlaufen mussten, war unvermeidlich, schmälert jedoch nicht die Nützlichkeit des Vorgehens. Wer annimmt, dass Gott wusste und wollte, dass Christus zu einer bestimmten Zeit erschiene und so lehrte, wie er gelehrt hat, gleichwie er jedem anderen Religionsstifter und jedem Menschen durch den Schöpfungsimpuls seine Bahn vorgezeichnet hätte, der könnte in der angenommenen Thatsache wohl einen Beweis für die Zweckmässigkeit, aber nicht für die unbedingte und vollständige Wahrheit eines jeden Religionssystems erblicken. Denn Gott lässt so gut den Irrthum zu, wie die Wahrheit, nicht des Irrthums, sondern der Erkenntniss der Wahrheit, des Erhabenen, des Rechts, des Guten, der Schönheit wegen, also so weit, als es zur Entwicklung der wirklichen Geisteswelt nothwendig ist (Nr. 141). Erst der späteren Wissenschaft ist es vorbehalten, die Religion von solchen Irrthümern zu befreien: ob indessen die heutige Kultur schon denjenigen Grad erreicht hat, welcher diese Befreiung räthlich und die Phantasiegebilde zur rechtschaffenen und gewissenhaften Lebensführung entbehrlich macht, und ob überhaupt die Wissenschaft schon so weit ausgebildet und sicher begründet ist, um der Menschheit die Überzeugung von dem in den Religionslehren enthaltenen Wahrheiten und Irrthümern zu verschaffen, wage ich nicht zu entscheiden: ich bin mehr geneigt, das Gegentheil anzunehmen, halte mich aber im Interesse der allgemeinen Vernunft verpflichtet, meine persönliche Überzeugung in jenen Dingen auszusprechen und dem Urtheile der Welt zu unterbreiten, da doch die Zeit immer mehr heranrückt, wo die Hülfe der Irrthümer nicht mehr nöthig ist und die Erkenntniss die erforderliche Bestimmtheit gewinnt.

Die Hauptwahrheiten der christlichen, sowie auch der jüdischen und der muhamedanischen Religion sind das Dasein Gottes und die Unsterblichkeit (Nr. 150 und 151). Die Lehre von Christus zeichnet sich in diesen beiden Sätzen, welche sie als Dogmen aufstellt, während wir sie für

philosophisch begründete Vernunfterkenntnisse halten, durch eine grössere Reinheit und Zuversicht aus, indem sie mit unerschütterlichem Vertrauen an der Weisheit, Erhabenheit, Gerechtigkeit, Gemeinschaft und Herrlichkeit Gottes festhält und von dem ewigen Leben ein jenen Eigenschaften Gottes würdiges Bild aufrollt. Ausserdem aber führt Christus in bewunderungswürdiger Weise sowohl in Worten, als in Thaten den Menschen die Ideale des Menschengeistes (Nr. 134) vor, ganz besonders die unbegrenzte Nächstenliebe, die Selbstaufopferung, die Hingebung an das Gute (Nr. 132), sowie das Recht durch vernünftige Beschränkung der Willkür einerseits und durch Freimachung von Ketten andererseits.

Viele Lehren der christlichen Religion sind Bilder, welche durch richtige Deutung einen verständlichen Sinn annehmen: ich rechne dazu unter Anderem die folgenden. Die Personifikation des Bösen ist der Satan oder Teufel; ein wirkliches Wesen von universellem Geiste, welchem das Böse als Prinzip seiner Bestimmung innewohnte, kann es nicht geben, weil es ein Widerspruch gegen den universellen Geist wäre, der in seiner Einheitlichkeit im Gebiete des Gewissens nur einem Prinzipe, nämlich dem der Erhaltung oder dem Guten huldigen kann. Thatsächliche Zerstörungen und anomale, zerstörende geistige Individuen können vorkommen, aber kein auf das Zerstörungsprinzip gegründetes Universalwesen, das sich auch mit dem Dasein Gottes nicht vertragen würde. Die Versuchung Christi durch den Teufel nach Lukas 4 ist offenbar eine Warnung vor dem Bösen in allegorischer Form.

Bei jeder Wirkung kommen drei Dinge in Betracht: das wirkende Subjekt, die ihm innewohnende wirkende Kraft oder Ursache und das Ergebniss der Thätigkeit dieser Ursache oder die Wirkung. Ein geistiges Wesen aber, welches Freiheit hat und sich daher selbst bestimmt, trägt die Ursache seiner Wirkungen in sich selbst (Nr. 123 und 143), von ihm kann man also sagen, es sei Subjekt, Ursache und Wirkung zugleich. Nennt man nun bildlich das Subjekt, als das Erzeugende, den Vater, die Wirkung, als das Erzeugte, den Sohn, und die bewirkende Ursache oder Kraft den heiligen Geist; so erlangt die Trinität Gottes, da er die eigene Ursache seines Daseins ist, einen guten Sinn.

Jesus nannte sich Gottes Sohn: wir stimmen Dem vollkommen bei, fügen aber, indem wir diesen Ausdruck bildlich nehmen, hinzu, auch wir sind Gottes Kinder, nämlich Geschöpfe, welche Gott nach einem Weltplane mit speziellen Werthen seiner unendlichen Eigenschaften, also mit einer Ähnlichkeit seines Wesens ins Dasein gerufen hat. Der Ausdruck Sohn ist die Personifikation des zwischen dem universellen und individuellen Geiste liegenden Qualitätsgrades, welcher für die Abstammung des letzteren von dem ersteren die Idee der Erzeugung bedingt, eine Idee, welcher Jesus selbst wiederholt Ausdruck giebt, indem er Gott den Vater der Menschen nennt. Dass Jesus ein dem menschlichen Ideale in Hinsicht auf Tugendhaftigkeit und moralischen Werth ungleich näher kommendes Wesen gewesen ist, als alle übrigen Menschen und dass er sich darum entweder bildlich oder in frommer Täuschung den eingeborenen Sohn Gottes nennen und von Gott wie von seinem leiblichen Vater reden durfte, wird in den Umständen seine Berechtigung finden.

Auch dass sich Jesus für einen Gesandten Gottes hielt, war durchaus berechtigt, da alle Kreaturen durch Gottes Willen in die Welt gesendet

sind nnd Jesus vor allen Anderen eine wichtige Aufgabe, nämlich die Befreiung der Menschheit aus der Noth der damaligen Zeit durch Hinführung auf höhere Gesichtspunkte zufiel.

Gott regiert die Welt, ist der Lenker ihrer Schicksale; das ist ganz gewiss: allein, man darf dabei nicht an die zwingende Leitung mittelst einer Maschinerie denken. Gott regiert die Welt durch die in die Schöpfung gelegten Weltgesetze, zu denen auch die Gesetze des individuellen Geistes oder der menschlichen Freiheit gehören. Die Wirkung dieser Gesetze wird den Menschen, welche ein universelles Gesetz doch nicht mit ihrem Verstande zu umfassen vermögen, bald als weise Fügung oder Vorsehung, bald als Zufall, bald als nothwendige Folge erscheinen. Ein Eingreifen Gottes in den ursprünglichen Schöpfungsplan, also eine spätere Berichtigung desselben muss als ein der Weisheit und Allmacht Gottes völlig unwürdiges und die Verantwortung der Menschen vernichtendes Verfahren angesehen und demnach verworfen werden.

Die Offenbarung Gottes liegt in seiner Schaffensthätigkeit: hierdurch zeigt er sich als ein lebendiger Gott, nicht aber durch Eingriffe in die von ihm selbst begründete Weltordnung. Überhaupt ist nach Weltgesetzen eine unmittelbare Wechselwirkung zwischen Gott und den Menschen, sowie auch zwischen den universellen Geistern des Jenseits und den individuellen Geistern des Diessseits undenkbar.

Macht diese Annahme die Gottesverehrung und das Gebet unnöthig und unwirksam? Dank für empfangene Wohlthaten, Verehrung des Wohlthäters, Bitten um Wohlthaten oder um Erlösung vom Übel sind natürliche Regungen des menschlichen Geistes, insbesondere des Gewissens, und stehen nach geistigem Gesetze mit allen übrigen Vermögen in Verbindung. Das Gebet ist immer eine Stärkung im Guten und zwar nicht nur das Dankgebet, sondern auch das flehende Gebet. Denn obwohl wir uns sagen, dass die Ereignisse so, wie sie kommen werden, schon jetzt von Gott vorhergesehen sind; so ist uns doch der weltgesetzliche Verlauf nicht nur unbekannt, sondern auch von unseren Entschlüssen und von für uns unberechenbaren Zwischenfällen abhängig. Das Gebet kann also durch Kräfte, welche ausserhalb unserer Machtsphäre liegen, möglicherweise in Erfüllung gehen: geschieht Diess; so ruft es Dankgefühle und Stärkung im Guten hervor: geschieht es nicht; so vertrauen wir der Weisheit Gottes, dass es nicht anders möglich und zweckmässig war und betrachten das unverschuldete Übel als Das, was es ist, als eine Prüfung, begründen damit die Hoffnung auf eine Vergeltung, stärken also die Gemeinschaft mit Gott und finden zunächst Trost in Leiden, welchen der nicht Betende entbehrt. Jeder mit einem leidlichen Gewissen ausgerüstete Mensch, er mag nochso sehr Freidenker sein, wenn er nur vernünftiger Denker ist, wird daher beten, ob laut oder leise, ob in Gesellschaft oder im Geheimen, ob nach Formeln oder in ungekünstelter Weise, darauf kömmt es nicht an.

Die Erlösung von der Sünde durch Christus, nämlich dadurch, dass Gott seinen eingeborenen Sohn der Welt hingegeben hat, kann man als die Freimachung des individuellen Geistes vom Prinzip des Bösen oder als die Vernichtung dieses dem Wesen des normalen Geistes widersprechenden Prinzipes mittelst des Ideals des Guten (Nr. 134), bildlich durch den Ein-

tritt Gottes in die innige Gemeinschaft mit der von ihm erschaffenen Welt oder durch seine Hingebung an die Welt deuten.

Die Erweckung von den Todten und das Weltgericht ist ein plastisches Bild für den Eintritt in das ewige Leben (Nr. 151) mit den Eigenschaften eines universellen Wesens, welche für jedes Individuum einen speziellen Werth haben, ihm also einen ihm gebührenden Platz im höheren Reiche anweisen werden.

Die Ausgiessung des heiligen Geistes auf die Jünger Jesu braucht für nichts Anderes, als die mit Eifer zur Ausbreitung seiner Lehre erwachende Erkenntniss des Werthes derselben angesehen zu werden.

Gebote, Sittengesetze, Einrichtungen, wie Staat, Obrigkeit, Kirche, Schule, Familie, Ehe u. s. w., basiren theils auf natürlichem Recht, theils auf Gewissenspflichten, theils auf Gesellschaftszwecken und Lebensbedürfnissen. Soweit dieselben die Verwirklichung der weltgesetzlichen Grundfesten des menschlichen Wesens betreffen, also durch die Schöpfungsgesetze geboten sind, wird man ihnen durch Aufnahme in das religiöse Lehrsystem eine höhere Weihe geben können, und in diesem Sinne mögen Sakramente gedeutet werden.

In Anbetracht des damaligen niedrigen Standes der Wissenschaften könnte es nicht befremden, wenn sich unter die wahren Lehren Christi auch einige Irrthümer mischten: möglicherweise hat derselbe jedoch nichts der Vernunft Widersprechendes gelehrt, und vielleicht verdanken die irrthümlichen Dogmen späteren Zeiten und Urhebern ihre Entstehung, eine Annahme, welche in der Abfassung der neutestamentlichen Schriften mehrere Jahrhunderte nach Christus, sowie in der Säuberung der sich stark widersprechenden Schriften auf der Synode zu Nizäa eine Unterstützung findet. Zu den entschiedenen Irrthümern rechne ich alle Wunder und daher auch die Gottheit Christi, seine Auferstehung vom Tode, seine Himmelfahrt und selbstverständlich Alles, was an Wunderbarem durch Auslegung hinzugetragen ist.

Ein Wunder, als ein Geschehen gegen die Naturgesetze, ist ein Widerspruch gegen die Weisheit, Allmacht und Gesetzlichkeit Gottes, also eine unbedingte Unmöglichkeit: ein Geschehen im Einklange mit den Naturgesetzen aber ist ein natürlicher Vorgang, also kein Wunder. Die Annahme, dass Gott einmal eine Ausnahme mache und seinen Gesetzen Einhalt gebiete, dass er eine Willkür begehe, ist einer Entthronung Gottes ganz gleich, und man sollte meinen, ein Jeder, welcher sich Das, was er Gott durch ein Wunder zumuthet, gehörig klar macht, würde vor dem Gedanken wie vor einem Sakrilegium zurückbeben.

Das Wunder von der Auferstehung Christi trägt, da die Jünger den eben vom Tode Erstandenen nicht erkennen, sodass er sich ihnen förmlich offenbaren muss, das Gepräge einer Mythe. Die Himmelfahrt, von welcher der Jünger Johannes bei dem Berichte über die letzten Stunden des Beisammenseins mit Jesus, sowie auch Matthäus kein Wort erwähnt, und welcher Markus und Lukas nur zwei knappe Worte widmen, kündigt sich schon durch diese Art der Erzählung als eine Legende an, welche, wie die übrigen Wunder, dazu dient, das Haupt des Meisters dem Zeitgeiste und herrschenden Gebrauche gemäss mit einer Strahlenkrone zu schmücken. Man kann die Auferstehung und Himmelfahrt nur symbolisch dahin deuten: Christus Geist hat den Tod überstanden und ist in das ewige Leben eingetreten.

Die Heilung des einen Aussätzigen bei Matthäus 8, 2 gestaltet sich bei Lukas 17, 12 zur Heilung von zehn Aussätzigen; sie schliesst bei Matthäus, nachdem Jesus die Reinigung vollzogen hat, mit der Anweisung, sich den Priestern zu zeigen und die Gabe zu opfern, die Moses befohlen hat, bei Lukas aber mit der Anweisung, sich vorher den Priestern zu zeigen, worauf die Reinigung eintrat. Abgesehen von diesen Widersprüchen, zeigt die Hinweisung auf das Gebot des Moses nach dem 3ten Buche, Kap. 13 und 14, wo sich die vollständige Beschreibung eines Heilverfahrens findet, dass es sich bei diesem Wunder wohl um eine rationelle Behandlung des Aussatzes gehandelt habe und dass dieses Verfahren schon dem Moses durch Gott offenbart worden sei.

Die Tochter des Jairus, welche vom Tode erweckt wurde, war nach Matthäus 9,18 bereits gestorben, als Jairus Jesus zu Hülfe rief, nach Markus 5, 22 und nach Lukas 8, 41 aber war sie noch nicht gestorben.

Die Verwandlung des Wassers in Wein auf der Hochzeit zu Kanaan, zu welcher Jesus und seine Jünger geladen waren, war nach Johannes 2 das erste Wunder, das Jesus that. Und dieses erste Wunder, wobei die Jünger anwesend waren, sollte nur von dem einen erzählt worden sein?

Die Speisung der 5000 Menschen wurde nach Matthäus 15 mit sieben, nach Markus 6, Lukas 9 und Johannes 6 mit fünf Broten vollbracht und es ging ihr nach Matthäus eine grosse Krankenheilung voran, wovon Markus Nichts berichtet; die ganze Speisung und sogar die nachfolgende Einsammlung der Brosamen ist aber die Wiederholung eines schon im alten Testamente im 2ten Buche der Könige 4, 42 bis 44 erzählten Wunders des Propheten Elisa.

Überhaupt kömmt im neuen Testamente wohl kein Wunder vor, das nicht schon im alten verrichtet worden wäre.

Sachliche Widersprüche in den Aussagen von Autoren vernichten die Autorität, wörtliche Übereinstimmungen in der Erzählung früherer Ereignisse machen die Authentizität jedes einzelnen Erzählers zweifelhaft, die Wiederholungen früherer Wunder und die Hinweisungen auf Prophezeihungen der alten Propheten nehmen den neuen Wundern ihre beweisende Kraft und rechtfertigen die Vermuthung, dass es sich um Traditionen handele.

Jesus liebte es, in Gleichnissen zu reden und motivirt die bildliche Rede im 13ten Kapitel des Evangeliums Matthäi (Vers 13) ausdrücklich mit der Unfähigkeit des gemeinen Mannes, eine abstrakte Sprache zu verstehen. Dass auch seine Jünger von einer solchen Schwerfälligkeit nicht frei waren, geht im 6ten Kapitel Johannis aus Jesus Rede über das Brod des Lebens deutlich genug hervor, da er sich genöthigt sieht, nach mehrmaliger Wiederholung seiner Worte die Zweifel der Jünger in Vers 63 durch die Worte „Der Geist ist es, der da lebendig macht, das Fleisch ist kein nütze; die Worte, die ich rede, die sind Geist und sind Leben“ zu beseitigen. Und daraus deduzirt man noch im neunzehnten Jahrhundert die Transsubstantiation!

In dem Ausspruche „ich bin nicht von dieser Welt“ wird man im Zusammenhange der Rede unter dem Worte Welt den herrschenden Materialismus zu verstehen haben. Ebenso weisen die Worte „mein Reich ist nicht von dieser Welt“ auf das Reich des Geistes hin, ohne damit eine Wesenverschiedenheit behaupten zu wollen. Hätte sich aber Jesus wirklich für ein Wesen höherer Art gehalten; so war Veranlassung dazu in der ungewöhn-

lichen Erhabenheit seiner Idee und in der übermenschlichen Hingebung an Gott hinreichend gegeben.

In der Gleichnissrede, sowie aber auch in dem Zeitbedürfnisse und in der Nothwendigkeit, zur Wirkung auf eine abergläubische Menge die geeigneten Mittel zu wählen, denn „wenn ihr nicht Zeichen sehet, so glaubet ihr nicht" mag die Erklärung mancher Handlung liegen, welche die Tradition zu einem Wunder entstellt hat.

Wie die einzelnen Wunder möglicherweise gedeutet werden können, lasse ich auf sich beruhen, bemerke aber, dass die indische, ägyptische, hebräische, griechische, römische, christliche und germanische Götterlehre eine vieltausendjährige unerschöpfliche Fluth von Wundern darstellt, ohne welche ein grosser Mann nicht gedacht werden konnte. Ein Christus ohne Wunderkraft hätte wohl nirgends Anerkennung gefunden, und die Hierarchie hat es verstanden, diesem Bedürfnisse der Phantasie nachzuhelfen. Durch die Heiligen ist eine wahre Wunderfabrik begründet, deren Werkzeuge in der Gestalt von Reliquien sogar selbstthätig arbeiten. In Frankreich haben, wie Barré berichtet (s. oben Nr. 91), selbst kleine Leute das Wundermachen gelernt und das Wunderkind Louise Lateau hat ihre übersinnlichen Gaben auch auf deutsche Kinder übertragen; Muttergotteserscheinungen gehören auch bei uns schon zu den täglichen Offenbarungen. Dass in dieser allgemeinen Konkurrenz um die Eigenschaften Gottes die Eingeweiheten nicht zurückbleiben konnten, ist selbstverständlich: diese haben sich jedoch nicht bei so kleinen Wunderthaten aufgehalten, sondern mehr mit allgemeineren und dauernd fortwirkenden Offenbarungen die Geister auf die rechte Bahn geführt. Zu diesen kräftigeren Mitteln gehört, als Erzeugniss der Neuzeit, der Syllabus oder die Verdammung der Wissenschaft, des Dogma von der Unfehlbarkeit des Papstes oder die Unterdrückung der persönlichen Urtheilskraft, das Dogma von der unbefleckten Empfängniss oder die Ausschliessung der Naturgesetzlichkeit aus den irdischen Prozessen, die Wiederbelebung der scholastischen Religionsphilosophie oder die Einkleidung des Aberglaubens in ein sophistisches Gewand, die straffe Anziehung der Stränge der Orthodoxie oder die Abwehr der Kritik der Vernunft von der Ermittlung der Wahrheit.

Zur Erläuterung der letzten beiden Punkte hebe ich hervor, dass die Philosophie des Thomas von Aquino, welcher vor einigen Jahren zum Beschützer der katholischen Schulen ernannt worden ist, mit der Philosophie der in der Art de penser von Barré vorgetragenen Philosophie der Herren von Port-Royal im Wesentlichen übereinstimmt. Die erstere habe ich in N. G. §. 610, die letztere oben in Nr. 91 besprochen. Der Kardinalpunkt in beiden ist der ganz willkürlich aufgestellte Satz, dass es zwei Erkenntnisswege gebe, die Wissenschaft und den Glauben, dass dieselben ihren Ausgang aus zwei verschiedenen Quellen, der menschlichen und der göttlichen Autorität nehmen und dass sich die erstere durch die bestehenden Dinge, die letztere aber durch die Offenbarung kund gebe. Wenn man fragt, worin die Offenbarung bestehe; so erhält man zur Antwort, in den Satzungen der Kirche. Offenbarung und Glauben soll der Wissenschaft vorangehen; es ist also unmöglich, eine Offenbarung oder ein Dogma durch die Wissenschaft oder Vernunft zu beweisen, wesshalb Tertullian das aufrichtige Geständniss ablegt „credo quia absurdum est". Wozu nun

der vernunftwidrige Versuch, die geoffenbarten Dogmen wie philosophische Sphinxe aus einem logischen Verfahren hervorspringen zu lassen, da Diess ja nur durch eine petitio principii, worin das zu Beweisende zum Beweisgrunde genommen wird, möglich ist, und da die göttliche Qualität der geoffenbarten Dogmen durch eine solche menschliche Kasuistik nur verlieren kann, indem dieselben durch die Herbeiziehung wissenschaftlicher Hülfe ihrer unbedingten Zuverlässigkeit entkleidet und in das Bereich der Zweifel gezogen werden? Die Beweggründe zu einem solchen räthselhaften Verfahren können verschiedener Art sein: den Parteihäuptern kömmt es nur auf eine Empfehlung für den grossen Haufen durch Scheingründe an; die nach Wahrheit dürstenden, wirklich frommen Denker, wozu ich Thomas von Aquino, Augustin und eine grosse Zahl der scholastischen Philosophen rechne, bekunden durch jenes Verfahren ein tief inneres Bedürfniss nach wahrer Erkenntniss, zugleich aber eine Unzulänglichkeit des Gewissens und der Phantasie in Erkenntnisssachen. Manchem mag die Furcht vor dem Kirchenbanne den Flügelschlag des Geistes lähmen und an einer vorurtheilsfreien Thätigkeit der Vernunft hindern. Wer einmal annimmt, dass Gott durch die Schöpfung den verwirklichten Wesen aller Reiche nicht allein Grundeigenschaften (Grundvermögen, Grundkräfte, Grundgesetze u. s. w.) verliehen habe, womit sie in Wechselwirkung und Weltgemeinschaft stehen und sich zu höherer Vollkommenheit entwickeln, wer vielmehr die allgemeinen Weltgesetze nicht für ausreichende Weltregierungsmittel Gottes hält, sondern die Ansicht hegt, dass Gott mit der Welt ausser durch die allgemeinen Gesetze noch mittelst spezieller Einwirkungen in Verbindung stehe oder gestanden habe, dass Gott also die Freiheit des individuellen Menschengeistes durch Eingebungen oder Ereignisse beeinflusse, mithin aufhebe, überhaupt eine nicht bestandfähige, sondern der Nachhülfe bedürftige Welt geschaffen habe — wer von solchen Annahmen ausgeht, für Den sind Offenbarungen und Wunder nothwendige Akte zur Ergänzung eines unvollkommenen Weltplanes; er braucht dieselben nicht zu beweisen, sondern nur zu diktiren, wird aber jedem Anderen, dem Muhamedaner, dem Chinesen, dem Irokesen dasselbe Recht zu Religionsphantasien zugestehen müssen. Ein Denker, welcher aufrichtig nach Wahrheit strebt, darf nicht davor zurückschrecken, die Welt einmal ohne Offenbarungen und Wunder zu konstruiren und zu untersuchen, ob die Letzteren für eine gesetzlich geordnete Welt unbedingt nothwendig sind. Erweisen sie sich nicht als nothwendig; so bestehen sie auch nicht wirklich: denn die Welt kann nicht als etwas von der gutachtlichen Meinung eines Menschen Abhängiges, sondern muss als ein System angesehen werden, welches aus der Hand des Schöpfers als etwas Vollkommenes, Vollständiges, Zulängliches, Unverbesserliches, Nothwendiges hervorgegangen ist.

Wenn die Scholastiker ihren Glauben an Offenbarungen und Wunder damit zu rechtfertigen suchen, dass sich derselbe den Menschen instinktiv aufdränge und dass in dieser Instinktivität ein entscheidendes Argument für die Wahrheit der betreffenden Dogmen liege; so ist darauf zu erwiedern, dass Instinktivität im Gebrauche der physischen, der mathematischen, der logischen und der philosophischen Vermögen allerdings ein vollgültiges Zeugniss für das Vorhandensein gewisser Vermögen und ihrer spezifischen Thätigkeiten, auch für das natürliche Bedürfniss zu solchen Thätigkeiten,

aber im entferntesten nicht für die Wahrheit dieser Thätigkeiten, d. h. für die Übereinstimmung der subjektiven Eindrücke mit den Objekten ist (vergl. Nr. 90 und 91). Ein allgemeines Kriterium der Wahrheit, welches die Wahrheit jedes beliebigen speziellen Objektes konstatirte, kann es überhaupt nicht geben, sondern nur ein solches, welchem die Erkenntniss in jedem speziellen Falle nicht widersprechen darf (Nr. 119): ein spezielles Kriterium der Wahrheit aber, welches die Übereinstimmung unserer Erkenntniss mit einem speziellen Objekte konstatirt, erfordert eine Beobachtung dieses Objektes. Das instinktive Herandrängen von Ideen über übersinnliche Gegenstände ist lediglich ein Zeugniss für das Bedürfniss des Menschen zur Beschäftigung seiner Phantasie und für das Wesen derselben, welches ja in der Schaffung von Bildern besteht. Mit der Aufrichtung dieser Bilder hat die Wahrheit derselben durchaus Nichts zu thun: alle Wissenschaften stellen Hypothesen auf und glauben so lange daran, bis eine bessere Erkenntniss geboten ist; ohne Hypothesen lässt sich kein wissenschaftliches System errichten, jeder Bau muss eine Basis haben, gleichviel ob diese Basis absolut sicher ist, oder nicht. Im Allgemeinen wird sie nicht absolut sicher, also ein Irrthum sein: ohne Irrthümer kann die Menschheit nicht zu Wahrheiten gelangen.

Zu diesen Irrthümern gehören auch die Wunder. Wollte man die Instinktivität zu einem Kriterium der Wahrheit machen; so müsste dasselbe die wunderbare, nach Vorstehendem unmögliche Eigenschaft haben, ein allgemeines Kriterium für spezielle Wahrheiten zu sein; es müsste alle Wunder, die ja die menschliche Phantasie erdacht hat, da sie sich den Völkern instinktiv aufgedrängt haben, den griechischen Olymp so gut wie den christlichen Himmel, mithin die grellsten Widersprüche, die Vielgötterei so gut wie den einigen Gott, zu Wahrheiten stempeln. Eine Auswahl zwischen den Wundern zu treffen, würde auf ein subjektives Belieben hinauslaufen: die Griechen und Römer nehmen für ihren Glauben dasselbe Recht in Anspruch wie die Christen: mit dem einen Wunder stehen und fallen alle übrigen. Wer daher nicht die Entschlossenheit hat, dem Wunder an sich skeptisch zu begegnen, wird aus dem Labyrinthe der Irrungen nicht herausfinden.

Bis dahin, dass die Unmöglichkeit des Wunders erkannt ist, könnte das Wunder anscheinend wie eine wissenschaftliche Hypothese unter dem Vorbehalte späterer Berichtigung zugelassen werden: allein, mit einem solchen Vorbehalte verliert dasselbe seine Kraft und Bedeutung, da es seine Wirkung als Grundsatz nur durch seine unbedingte Gewissheit ausüben kann, wogegen die wissenschaftliche Hypothese als angenommener Ausgangspunkt einer Entwicklung nicht nothwendig den Charakter eines Grundsatzes zu haben braucht, sondern sehr wohl als ein beweisbedürftiger Lehrsatz hingestellt werden kann.

Vielseitige Kenntnisse und scharfer Verstand, welche namentlich dem Thomas von Aquino zugestanden werden müssen, sind ebenso wenig wie Frömmigkeit und rechtschaffener Lebenswandel Legitimationen für die Richtigkeit religiöser Ansichten, da es sich hier um Grundsätzlichkeiten handelt, welche nicht durch Kenntnisse und rein logische Deduktionen ausgemacht werden können, indem jede solche Deduktion von Voraussetzungen ausgeht, also fehlbar ist, wenn die Voraussetzungen von irgend einer Rück-

sicht, hier nämlich von der Ehrfurcht oder Furcht vor der Kirche, beherrscht werden.

Wenn Jemand bei einer in seinem Geiste auftauchenden Idee sagt, Gott hat zu mir gesprochen, hat sie mir eingegeben; so kann er doch Nichts weiter bezeugen, als dass sich sein Geist in einem Zustande befindet, welcher jener Idee entspricht: über den Ursprung dieses Zustandes kann er nur aussagen, dass derselbe in ihm entstanden ist; was er sonst über diesen Ursprung behauptet, ist Vermuthung, welche des Beweises der Wahrheit entbehrt.

In der von Franz aus dem Italienischen übersetzten „Erkenntnisstheorie des heiligen Thomas von Aquino" scheint der Verfasser, der Jesuitenpater Liberatore, dadurch, dass er auf jeder Seite Thomas dreimal einen Heiligen und alle anderen Denker Narren nennt, den Ansichten des Ersteren ein besonderes Gewicht verleihen zu können. Ich bin damit einverstanden, dass vielen philosophischen Sätzen die Richtigkeit abgesprochen wird, finde aber in den denselben gegenübergestellten Sätzen des Thomas ebenfalls nur willkürliche Behauptungen und in den Erläuterungen des Verfassers nur einen leeren Wortschwall, welcher von der Unvollständigkeit und Haltlosigkeit der philosophischen Systeme überhaupt Zeugniss ablegt. Da Niemand über die Gliederung des Geistes eine klare Vorstellung hat; so drehet sich auch in diesem Buche die Diskussion vorzugsweise um Wortdefinitionen, bewegt sich in unregelmässigen Sprüngen zwischen dem Sinnes- und dem Denkvermögen tastend hinundher und ergänzt die klaffenden Lücken der Erkenntniss durch subjektive Meinungen, welchen ohne weitere Umstände grundsätzliche Bedeutung zugeschrieben wird. Von dieser Art sind die langen Erörterungen über Das, was Thomas unter Idee, Begriff, Abstraktion u. s. w. Anderen gegenüber versteht, über die subjektive und objektive Bedeutung einer Idee, über den Ursprung der Fähigkeit der Abstraktion, über die Beziehungen des menschlichen Geistes zu Gott u. dergl. m. Auf S. 105 erfahren wir, dass die Scholastik die Entwicklung der Vernunft unter der Leitung des Glaubens sei und dass sich ihre philosophischen Lehrsätze einerseits auf die rationellen Prinzipien der Vernunft, andererseits aber auf das über der Vernunft stehende Licht des Glaubens, welchem die menschliche Vernunft Gehorsam und Unwürfigkeit schuldig sei, stütze.

Auf S. 131 wird berichtet, dass Thomas die Theorie von den angeborenen Ideen und von der unmittelbaren Anschauung in den göttlichen Vorbildern verwirft, weil jene die den Engeln eigenthümliche Erkenntniss und diese die Erkenntnissweise der Seligen sei. Auf S. 132 wird man über das Erkenntnissvermögen der Engel etwas näher belehrt, ohne dass uns mitgetheilt wird, wo Thomas die Bekanntschaft dieser Geschöpfe und ihrer Organisation gemacht hat, da man doch, wenn man ihre Heimath kennte, selbst einmal ihnen einen Besuch machen und sie über einige wichtige Fragen interpelliren, auch einmal ihre Gegensätze, die es doch ebenfalls geben muss, die Teufel in Augenschein nehmen könnte. Auf S. 156 wird uns von dem Wesen des Geistes das grosse Geheimniss verrathen, dass es drei Stufen des Geistes gebe: den göttlichen Geist, den Engelsgeist und den Menschengeist, dass der göttliche Geist „in absoluter Aktualität sei", dass der Engelsgeist „immer in Akt sei, d. h. immer einen Erkenntnissakt habe" und dass der Menschengeist „nicht immer einen Akt habe, aber haben

könne". Trotzdem nun an anderen Stellen mit Hand und Fuss der Gedanke abgewehrt wird, dass der Mensch ein Theil Gottes sei, wird doch an dieser Stelle gelehrt, dass „unser Geist in Allem, was er erkennt, von dem Zustande der Potentialität zu dem der Aktualität übergehe." Auf S. 185 erfährt man, wie dieses Wunder, dass sich der Menschengeist zum göttlichen Geist aufschwingt, vollbracht wird: es heisst dort „wenn man unter Licht alles Das versteht, was in irgend einer Weise geeignet ist, uns die Wahrheit zu enthüllen; so muss man sagen, Licht ist Christus, Licht sind die Apostel, Licht ist der Glaube, Licht ist die Kraft, welche die Seligen zur Anschauung Gottes stärkt, Licht ist die prophetische Inspiration, Licht ist das Objekt, welches von uns erkannt wird, Licht ist das Wort, welches Anderen einen Gedanken mittheilt." Hiermit sind wir denn an dem Punkte angekommen, wohin das Buch den Leser zu führen bestimmt ist, nämlich an dem Punkte, wo sein Verstand durch die dreistesten Behauptungen und Spiegelbilder in dem Grade verwirret ist, dass man ihm nun ohne Umschweife zurufen kann: die Satzungen der Kirche sind die unerschütterlichen Wahrheiten und Alles, was ihnen widerspricht, ist Lüge!

Da weder die Scholastiker, noch die Neuphilosophen die Grundeigenschaften und die speziellen Werthe derselben beachten; so begegnet man auch in dem Buche von Liberatore dem Streite über die Angeborenheit und Nichtangeborenheit der Erkenntnisse, einem Streite, welchen ich desshalb so widerwärtig finde, weil jede der beiden streitenden Parteien bei ihrem Streitobjekte an etwas ganz Anderes denkt, die eine nämlich an Grundeigenschaften und die andere an spezielle Werthe, ohne sich über das Wesen dieser beiden verschiedenen Erkenntnisse, wovon die ersteren angeboren und die anderen erworben sind, klar zu werden. Die Scholastiker und auch Thomas wehren sich natürlich grundsätzlich gegen die Angeborenheit, weil hierunter ja die Autorität der Kirche litte, obwohl er die Angeborenheit der Grundeigenschaften ohne es zu wissen und zu wollen zugesteht, wenn er nach S. 156 sagt, dass „unser Geist im Anfange mit einer geglätteten Tafel verglichen werden könne, auf der noch kein Strich gezogen sei", dass also „unserem Geiste nichts Anderes angeboren sei, als das einfache Erkenntnissvermögen." Da jedes Ding ohne Eigenschaften ein Unding ist; so muss doch dieses einfache Erkenntnissvermögen, damit es überhaupt fähig ist, durch was immer für Lichter erleuchtet zu werden, gewisse Grundeigenschaften haben, und Das sind eben die angeborenen Eigenschaften, ohne welche es kein Erkenntnissvermögen geben kann. Hat denn eine geglättete leere Tafel nicht den Raum für Ausdehnungen, Örter, Richtungen, Punkte, Linien, Flächen und Figuren in ungemessener Zahl, d. h. die räumlichen Grundeigenschaften einer Ebene? Wie man sich aus den Widersprüchen, zu welchen die Auffassung von Thomas führt, durch leere Worte herausredet, ist auf S. 232 ff. ergötzlich zu lesen. Übrigens möchte sich Pater Liberatore auch einmal überlegen, da das Wesen des Geistes doch nicht ausschliesslich im Erkennen, sondern auch im Handeln, Lieben und manchem Anderen besteht, ob denn wohl dem Menschen ausser dem einfachen Erkenntnissvermögen nicht auch ein einfaches Willensvermögen, ein einfaches Gewissen und manches andere einfache Vermögen angeboren sei, welches der kirchlichen Autorität oder dem Glauben Konkurrenz machen könnte.

Einen Glanzpunkt von Gedankenwirrwarr bildet die Erklärung des „unaussprechlichen Geheimnisses der allerheiligsten Dreifaltigkeit Gottes“ auf S. 261 ff. Hier wird uns verkündet, dass „indem Gott sich selbst erkennt und liebt, er in seinem eigenen unendlichen Sein das Wort und den heiligen Geist hervorbringt, jenes durch die Erkenntniss, diesen durch die Liebe“, ferner, dass „gleichwie der Künstler sein Werk mit der Kraft des in seinem Geiste hervorgebrachten Wortes und in Folge des in seinem Willen erregten Gefallens ausführt, Gott der Vater den Schöpfungsakt durch sein Wort, welches der Sohn ist, und durch seine Liebe, welche der heilige Geist ist, vollbringt.“ So wird in haarsträubender Weise Erkenntniss, Vorstellung und Schaffensthätigkeit, Wille, Liebe und Schönheit zu einem Brei zusammengerührt, aus welchem das Wesen Gottes hervorspringen soll. Wahrlich, wenn es Wunder giebt, Diess ist eins!

Der Zweck des Wunders ist die Stärkung der Menschheit im Glauben an Gott; zu diesem Zwecke also soll Gott eine That gegen die Naturgesetze vollbracht haben. Das einfachste und natürlichste Mittel, die Menschen zu ordnungsmässigen Bewegungen in einem dunkelen Raume zu befähigen, besteht darin, den Raum zu erleuchten, nicht darin, die Menschen auf das Tasten anzuweisen. Die Vernunft ist eine Leuchte, welche das Sehen ermöglicht, der Glaube ist eine Anweisung auf das Tasten. Allerdings, leuchtet das Licht der Vernunft anfangs nur schwach und macht die Mithülfe der übrigen Vermögen wünschenswerth, ja, nothwendig; mag der Mensch daher auch auf seine Tastwerkzeuge mit angewiesen sein, was ohne Frage nützlich ist, da diese auch den Blinden leiten können, mag also der Glaube an Gott durch die Lehren einsichtsvollerer Personen durch Einwirkungen auf die Phantasie bei Solchen geweckt und gestärkt werden, deren Vernunft zum Erkennen noch zu schwach ist, und mag hierzu der Wunderglaube als ein frommes Täuschungsmittel benutzt werden; wirkliche Wunder brauchen darum faktisch nicht geschehen zu sein, Gott braucht sich dazu nicht zu einem Eingriffe in seinen Weltplan entschlossen zu haben.

Über den vermeintlichen nützlichen Wirkungen der Wunder scheint man die schädlichen ganz zu übersehen. Wenn von den Tausenden von Wundern, über welche die Bibel im alten und neuen Testamente, sowie die Götterlehre aller Völker berichtet, nur ein einziges wahr ist; so ist damit die Wissenschaft zertrümmert. Es giebt dann keine absolute Gewissheit der Grundsätze, keine Zuverlässigkeit im Weltgesetze: denn nicht darin besteht die Wissenschaft, dass sich ein Grundsatz in 1000 Fällen 999 Mal erfüllt, sondern darin, dass er sich unbedingt in allen Fällen erfüllt, niemals eine Ausnahme gestattet, dass die Nichterfüllung eine Unmöglichkeit, die Erfüllung eine Nothwendigkeit ist. Mit der Erschütterung der Grundsätze ist auch die Nothwendigkeit, die Wirklichkeit und die Möglichkeit aufgehoben und die Zufälligkeit an deren Stelle gesetzt. Der Astronom muss sich sagen: wozu Deine Beobachtungen und Rechnungen, da ja möglicherweise die Erde plötzlich still stehen kann? Der Mathematiker muss denken: Deine Exempel sind Thorheiten, da Du nicht verbürgen kannst, dass zwei mal zwei sicher gleich vier ist und der Pythagoräische Lehrsatz in allen Fällen zutrifft. Der Chemiker darf nicht wagen, die Eigenschaften des Wassers zu bezeichnen, da er nicht wissen kann, ob er damit nicht einmal Jemandem Wein, oder Gift empfiehlt. Der Richter kann nicht mit Über-

zeugung verurtheilen, oder freisprechen, da er weder für ein Verbrechen, noch für ein Rechtthun sichere Anhaltspunkte hat. Die Wahrheit, die Erhabenheit, das Recht, das Gute, das Schöne, überhaupt die Ideale des Menschen versinken in die Nacht des Zweifels, die Festigkeit der Weltordnung wird erschüttert, der Mensch legt sich willenlos, thatenlos, gedankenlos einem Verhängniss zu Füssen; er verzichtet auf die Rolle eines geistigen Wesens.

Ich sehe erstaunte Blicke ob dieser Schlussfolgerung auf mich gerichtet; die Vertheidiger des Wunderglaubens rufen mir entgegen: sind denn thatsächlich durch das Christenthum die Wissenschaften getödtet, die Ideale versunken, die Menschen verkommen? Hierauf antworte ich: nein, das Wesen des Geistes, weil es von Gott stammt, ist so urkräftig und schreitet seiner Bestimmung so unentwegt entgegen, dass es selbst durch eure künstlichen Hindernisse in seinem Vollendungsgange nicht aufgehalten wird: der Glaube an Wunder, trotzdem er ein Irrthum ist, hemmt nicht den natürlichen Flug des Geistes, ja, derselbe kann in den verflossenen Zeiten der Erhebung aus tiefster Barbarei sogar ein Hebel der Kultur gewesen sein und wird erst später, wo künstliche Hebel nicht mehr nöthig sind, ein Hemmschuh werden. Der Glaube an Wunder ist ja nicht Dasselbe wie die Wirklichkeit des Wunders; den Glauben kann die Menschheit wie einen anderen Irrthum eine gewisse Zeit lang ertragen, ohne aus dem natürlichen Gleise geworfen zu werden, die Wirklichkeit des Wunders würde sie nicht ertragen: der Fortschritt der Kultur trotz des Wunderglaubens ist daher in meinen Augen eine Bestätigung der Unwirklichkeit des Wunders.

Die Macht, womit eine gewohnte und von vielen Mitmenschen sanktionirte Denkweise den individuellen Geist gefangen hält, erklärt die Schüchternheit, womit sonst nach Freiheit ringende Menschen die Ketten der Orthodoxie abwerfen. Zu diesen zaghaften Kämpfern gehört auch Lotze, welcher nach seiner Religionsphilosophie in §. 64 dem Wunderglauben die Pforte mit den Worten offen hält „theoretisch lässt sich mithin eine Bestimmung darüber nicht treffen, wie weit mit Wahrscheinlichkeit der Glaube an die Anwendbarkeit des an sich nicht unmöglichen Begriffes vom Wunder sich ausdehnen soll“ und der weiter in §. 84 ff. dem Dogma und der religiösen Mystik einen philosophischen Mantel giebt, freilich einen Mantel von so dehnbarem Gewebe, dass sich Alles, was man will, darin einhüllen lässt.

Die in neuester Zeit sich hier und da verschärfende Orthodoxie führt nicht überall philosophische Waffen ins Gefecht, sondern entspringt theils aus einem Gefühlsbedürfnisse, theils aus der Meinung, dass der strengere Glaube eine sicherere Bürgschaft für einen ordnungsmässigen Lebenswandel darbiete. Ein gewisses Misstrauen gegen die Wissenschaft, namentlich gegen die Philosophie, welche so viel Irrthümer zu Tage gefördert, sich so unfest, von willkürlichen Hypothesen abhängig und nach der individuellen Zuversichtlichkeit, womit sie ihre Annahmen verkündet und Schulen gebildet hat, sich so orthodox wie nur irgend möglich erwiesen hat, dient der religiösen Orthodoxie zur Stütze. Man kann hiernach Niemandem, der in der heutigen Wissenschaft keine hinreichende Befriedigung findet, verargen, in der Orthodoxie eine Ergänzung zu suchen, man kann auch die Möglichkeit nicht bestreiten, dass die Orthodoxie die erhoffte günstige Wirkung auf das Verhalten des jetzigen Geschlechtes habe, wie ja überhaupt dem Irrthume nicht unbedingt eine nützliche Wirkung abgesprochen und der Wahrheit nicht unter allen

Umständen ein Nutzen zugesprochen werden kann (Nothlüge und Nothwehr sind durchaus berechtigt): allein, für wahrscheinlich halte ich jene nützliche Wirkung der Anspannung der orthodoxen Zügel in unserer Zeit nicht, da sie von zwei entschieden schädlichen Wirkungen begleitet ist. Die eine schädliche Wirkung besteht darin, dass sie bei den nicht Überzeugten, welche sich der Orthodoxie nur äusserlich, in Formen, aus Rücksichten hingeben, die Heuchelei befördert. Die andere schädliche Wirkung besteht darin, dass sie die Zweifelnden und namentlich die Unzufriedenen und Urtheilsschwachen, wenn ihrer Gläubigkeit zu viel zugemuthet wird, leicht dazu bringt, mit dem Unglaubwürdigen auch die Grundwahrheiten, namentlich den Glauben an Gott und Unsterblichkeit zu verwerfen, was mit dem Streben nach egoistischer und materieller Ausnutzung der Lebensverhältnisse gleichbedeutend ist, also die Irreligiosität befördert.

In katholischen Kreisen zeitigt die allzu strenge Orthodoxie noch andere nicht minder unerfreuliche Erscheinungen, unter denen die Unduldsamkeit und die Abwendung vom Vaterlande obenan steht. Die diessjährigen Katholikenversammlungen in Deutschland und Österreich, besonders die in Wien abgehaltene, predigen den Kreuzzug zur Eroberung des Kirchenstaates für den Papst (in Erfüllung des Wortes Christi „mein Reich ist nicht von dieser Welt"), die Knechtung der Schule, die Beugung der Naturwissenschaft unter die Autorität des Papstes mittelst eines päpstlichen Institutes für Naturwissenschaften (in welchem wahrscheinlich Wunder experimentell dargestellt werden), die Bestrafung des Abfalles vom Glauben (wothunlich durch Wiedereinführung von Autodafees), die Abhängigkeit der Achtung des Kaisers von der Achtung des Papstes, und die Versammlungen in Neustadt und München suchen ihrer Wiener Vorgängerin in unpatriotischen Bestrebungen und mittelalterlicher Verblendung würdig nachzueifern.

Zur Verhütung der Unterstellung, dass ich die Sachen vom einseitigen protestantischen Standpunkte beurtheile, bemerke ich, dass ich weder eine protestantische, noch eine katholische, weder eine christliche, noch eine jüdische, noch eine heidnische Wissenschaft und Kunst kenne, wenn darunter etwas Anderes, als die Anwendung der Prinzipien der reinen Wissenschaft und Kunst auf christliche, jüdische, heidnische Gegenstände verstanden ist. Die Wissenschaft und Kunst hat kein Bekenntniss und keine Nationalität: eine richtige mathematische Formel hat dieselbe Güte, mag sie von Euklid, Gauss, Laplace, Pater Secchi, oder Meyer Hirsch aufgestellt sein, und die antike Kunst steht in mancher Hinsicht höher als die moderne. Was unter dem Titel einer konfessionellen Wissenschaft fabrizirt wird, hat nicht die Wahrheit, sondern einen Nebenzweck zum Ziele, läuft also auf Fälschung hinaus. Die Genossenschaft, welcher der Mensch zur Erfüllung praktischer Bedürfnisse sich anschliesst, oder sein äusseres Bekenntniss darf keine Fessel für die Entwicklung seines Geistes werden. Nach diesem äusseren Bekenntnisse bin ich allerdings Protestant und ein Anhänger Luthers, jedoch nicht in dem Sinne, dass ich alles Das glaube, was Luther glaubte, sondern in dem Sinne, dass ich für die Vernunft das Recht der Kritik in Allem fordere, wie es dem Geiste Luthers entspricht, also stets Das glaube und innerlich bekenne, was die reine Vernunft als wahr erkennt, bei mangelnder Erkenntniss aber Das nicht glaube, was den Vernunftgesetzen widerspricht. Ich räume ein, dass die heutige Dogmatik dem Geschmacke Vieler entspricht und in gemässigter Form für

die grosse Menge noch auf lange Zeit von nützlicher Wirkung sein kann, im Übrigen bin ich der Ansicht, dass die wahre Religion auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhet und konfessionslos ist. Ihr Endziel ist die reine Moral, als die normale Entwicklung der Anforderungen des Gewissens, unter Verweisung der Idee von Gott und Unsterblichkeit an die Philosophie oder, was Dasselbe ist, unter Begründung dieser Ideen durch philosophische Betrachtung, anstatt durch kirchliche Satzung. Auf dieser Grundlage kann einmal „ein Hirt und eine Herde“ werden, da hiernach zwischen der reinen oder rationellen christlichen, jüdischen, heidnischen Religion kein Unterschied besteht.

V.

Das absolute System.

154. **Die absolute Welt.** Unter dieser Überschrift habe ich nur Weniges zu sagen. Die erkennbare, die geistige, die wirkliche Welt bezeichnen einunddasselbe Objekt. Dasselbe kennzeichnet sich durch das vorgesetzte Beiwort als ein Objekt von besonderer Beschaffenheit, kann also nicht die absolute Welt, sondern nur ein Bestandtheil davon sein. Wenn wir die Stufenleiter überblicken, welche uns vom Äther zu dem physischen, dem mineralischen, dem vegetabilischen, dem animalischen und zuletzt zu dem universellen Reiche geführt hat, in welchem letzteren der universelle Geist herrscht, und uns dabei vergegenwärtigen, dass die Zahl der Dimensionen nur für die wirkliche physisch-mineralische und vegetabilisch-animalische Welt auf vier beschränkt, in geistiger Abstraktion aber unbeschränkt ist (Nr. 72); so werden wir unaufhaltsam zu der Annahme gedrängt, dass sich über der wirklichen Welt nicht nur als nächste Weltdimensität die in vorigem Abschnitte besprochene universelle Welt, sondern darüber hinaus eine endlose Stufenzahl auferbauet, welche die absolute Welt ausmacht.

Über die spezielle Beschaffenheit der absoluten Welt Betrachtungen anzustellen, wäre Thorheit. Ich halte zwar den Ausspruch „ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist“ für falsch und den Satz „ins Innere der Natur dringt der erschaffene Geist“ (wobei ihm selbstverständlich die übergeistigen Weltgebiete vorläufig verschlossen bleiben, um ihm erst später, bei seiner eigenen Erhöhung, eröffnet zu werden) für richtiger, weil die Natur die wirkliche Welt und die Erforschung der Letzteren die wahre Aufgabe des Geistes ist, die er auch erfüllen wird*): allein, bei der absoluten Welt handelt es sich nicht um die wirkliche, geistige, ja, noch nicht einmal

*) Neben solche den Menschen verkleinernden Schlagwörter stellen sich manche ihn vergrössernden. Hierzu gehört der Ausspruch von Archimedes „gebt mir einen festen Punkt, und ich will die Erde bewegen“. Angenommen, ein fester Punkt und ein Hebelarm von so ungeheurer Länge sei vorhanden, dass das Moment einer Menschenkraft dem Momente des als ungeheuer gedachten Widerstandes der Erde gleich sei; so würde doch eine Menschenhand, um der Erde eine kleine Ortsverrückung zu ertheilen, in endlicher Zeit einen ungeheueren Weg beschreiben müssen, was in einem Menschenleben unausführbar ist. Mit einem nochso langen Hebel an einem festen Punkte würde daher ein Mensch in seiner Lebenszeit die Erde nicht um eines Haares Breite aus ihren Angeln heben.

um die universell geistige, sondern um die Welt, welcher die universelle Geistigkeit als eine Elementarkraft zukömmt. Wenn der individuelle Geist ein Element ersten Grades von universellem Geiste ist und demzufolge den Letzteren nur höchst unvollständig, nämlich nur in Grenzwerthen zu denken vermag; so ist er ausser Stande, sich auch nur von den Grenzwerthen der über dem universellen Geiste stehenden Weltkraft eine Vorstellung zu bilden. Wir müssen uns bescheiden, über die absolute Welt auf das Zeugniss der Vernunft lediglich folgende ganz allgemeinen Sätze auszusprechen.

Die absolute Welt stellt sich als eine Folge von Entwicklungsstufen dar. Eine solche Stufenfolge ist in einem absoluten, von keinen gegebenen Kräften beschränkten oder bedingten Systeme eine unbegrenzte oder unendliche. Auf der Stufe, welche der universellen Welt folgt, erhebt sich die Weltkraft zu einer über dem geistigen Vermögen stehenden Kraft. Das absolut höchste Wesen oder der absolute Gott hat unendlich hohe Eigenschaften, universelle Geistigkeit ist eine seiner elementaren Eigenschaften von unendlich niedrigem Grade. Die niedrigen Weltdimensitäten sind Schöpfungen Gottes vermittelst seiner höheren Kräfte. Durch diese Entwicklungen erlangen die geschaffenen Wesen immer höhere Vollkommenheitsgrade, sie gehen einen Vollendungsgang, welcher sie dem Wesen des Höchsten immer näher bringt, sie gottähnlicher macht. Der Mensch hat daher eine unendliche Reihe von Umwandlungen und höheren Leben vor sich, in welchen die Eigenschaften der irdischen Welt, also auch Raum und Zeit immer mehr in den Hintergrund treten oder zu tieferer Elementarität herabsinken. Man kann sagen, jede folgende Daseinsperiode ist ein ewiges Leben gegen die vorhergehende, aber für die dasselbe durchlebenden Wesen ein endliches Leben. Jedes höhere Leben hat seine positiven und seine negativen Güter, seine Freuden und seine Leiden, die irdischen Güter und Kräfte verlieren jedoch immer mehr an Bedeutung, der Mensch wird immer mehr von ihnen unabhängig, er erlangt immer höhere Freiheit und Selbstbestimmung über sein Schicksal. Wenn der Mensch durch den Eintritt in das nächste Jenseits die Überzeugung sowohl von seiner absoluten Unsterblichkeit, als auch von der höheren Vollkommenheit der späteren Leben erlangt haben sollte; so könnte der Unzufriedene auf den Gedanken kommen, sich durch rasch wiederholten Selbstmord in die seligeren Zustände des höheren Daseins einzuführen, also gewissermaassen der Weisheit des Höchsten die Spitze abzubrechen. Wir müssen annehmen, dass dieser Gedanke auf kindischer Einfalt beruhet und dass das freiwillige Ausscheiden ans einem unbequemen Dasein immer mehr zur Unmöglichkeit wird.

Diese Ideen wurzeln in der Vorstellung, dass die absolute Welt der Körper des absoluten Gottes, also jede Änderung, jede Schöpfung eine in einer Umwandlung seines eigenen Wesens bestehende Thätigkeit, jedes Geschöpf ein konkreter Bestandtheil Gottes von gewissen, niedrigen und höheren Qualitätsgraden ist, dass in dieser absoluten Welt die absolut höchsten Kräfte herrschen, oder Gott ein in jeder Hinsicht höchstes Wesen ist, welches nichts Unnützes, Unbedeutendes, Vergängliches, sondern nur etwas Unvergängliches und Nothwendiges schafft, dass mithin ein geschaffenes Wesen nicht nur in seinen Wirkungen, sondern auch als System oder individuelles Objekt ewig fortlebt, also z. B. Das, was einmal das Blatt eines Baumes war, gleichviel, ob es

zerstört, in seine Atome aufgelös't, zerstreuet, von anderen Pflanzen- oder Thierleibern assimilirt wird, doch immer (vielleicht unter Mitwirkung des Alles durchdringenden Äthers) ein spezielles System bleibt, dass daher alle Vorgänge in der Welt eine fortgesetzte Bereicherung, eine Ansammlung von dauernden Schätzen, zugleich aber eine immerwährende Qualitätserhöhung sind, worin sich Gott als der nie rastende Schöpfer seiner selbst erweis't.

Von dem Verfasser sind folgende Werke erschienen:

Die mechanischen Prinzipien der Ingenieurkunst und Architektur. 2 Bde. Auf Grundlage des englischen Werkes von Moseley.

Die Prinzipien der Hydrostatik und Hydraulik. 2 Bde., enthaltend die Statik und Mechanik der flüssigen und gasförmigen Körper.

Die Theorie der Gewölbe, Futtermauern und eisernen Brücken.

Die Theorie der Festigkeit gegen das Zerknicken.

Die Elastizitätsverhältnisse der Röhren, welche einem hydrostatischen Drucke ausgesetzt sind.

Über Gitter- und Bogenträger.

Über die Festigkeit der Gefässwände, insbesondere über die Haltbarkeit der Dampfkessel.

Imaginäre Arbeit, eine Wirkung der Zentrifugal- und Gyralkraft, mit Anwendungen auf die Theorie des Kreisels, des rollenden Rades, des Polytropes, des rotirenden Geschosses und des Tischrückens.

Die Ursachen der Dampfkesselexplosionen und das Dampfkesselthermometer als Sicherheitsapparat.

Über das Verhältniss der Arithmetik zur Geometrie, insbesondere über die geometrische Bedeutung der imaginären Zahlen.

Der Situationskalkul, eine arithmetische Darstellung der Geometrie auf Grund abstrakter Auffassung der räumlichen Grössen.

Die unbestimmte Analytik, enthaltend die diophantischen Gleichungen des ersten und zweiten Grades, die endlichen und die periodischen Kettenbrüche, die Theorie der Ungleichheiten, die Kongruenz der Zahlen, die Zahlentheorie u. s. w. in reellen und komplexen Zahlen.

Die Auflösung der algebraischen und transzendenten Gleichungen mit einer und mehreren Unbekannten in reellen und komplexen Zahlen.

Methodus nova aequationem indeterminatam secundi gradus duas incognitas implicantem per numeros integros solvendi. Dissertatio inauguralis.

Die Umbildung der deutschen Rechtschreibung mit Bemerkungen über die Umgestaltung der deutschen **Maassordnungen.**

Körper und Geist. Betrachtungen über den menschlichen Organismus und sein Verhältniss zur Welt.

Die physiologische Optik. Eine Darstellung der Gesetze des Auges. 2 Bde.

Die Gesetze des räumlichen Sehens. Supplement der physiologischen Optik.

Die Theorie der Augenfehler und der Brille.

Sterblichkeit und Versicherungswesen.

Betheiligung am Gewinne und Nationalversorgung.

Die Regelung der Steuer-, Einkommen-, und Geldverhältnisse.

Vorschläge für die Alters- und Invalidenversicherung.

Die polydimensionalen Grössen und die vollkommenen Primzahlen.

Die magischen Figuren.

Die Naturgesetze. 4 Theile und 3 Supplemente:

1. Theil die Theorie der Anschauung oder die mathematischen Gesetze.
2. „ „ „ „ Erscheinung „ „ physischen „
3. „ „ „ „ Erkenntniss „ „ logischen „
4. „ „ „ des Bewusstseins „ „ philosophischen „

1. Supplement. Wärme und Elastizität.
2. „ Elektrizität, Galvanismus und Magnetismus.
3. „ Die Theorie des Lichtes.

Die Welt nach menschlicher Auffassung.

Hof-Buchdruckerei von Julius Krampe in Braunschweig.